HARVARD UNIVERSITY

LIBRARY

OF THE

GRAY HERBARIUM

Digitized by the Internet Archive
in 2017 with funding from
BHL-SIL-FEDLINK

https://archive.org/details/oreades6101inst

GRAY HERBARIUM
RECEIVED
FEB 5 1973
LIBRARY

ANO I — JANEIRO — JUNHO DE 1970 — Nº 1

ORÉADES

IPÊ BRANCO
Tecoma odontodiscus Bur. e K. Schm.
BIGNONIACEA

DEPARTAMENTO DE BOTÂNICA DO I.C.B. — U.F.M.G.
BELO HORIZONTE
1970

ORÉADES

REVISTA SEMESTRAL DE INFORMAÇÕES CIENTÍFICAS

DEPARTAMENTO DE BOTÂNICA DO I.C.B. — U.F.M.G.

DIRETOR RESPONSÁVEL — LAIR REMUSAT RENNÓ

REDATOR — WILSON RAYMUNDO CAMARGOS D'ASSUMPÇÃO

SECRETÁRIO — ANTONIO MILTON DE ALMEIDA CESARINI

ANO I — JANEIRO — JUNHO DE 1970 — Nº 1

★

CONTEÚDO

Apresentação. L. R. RENNÓ 3

Classificação de fôlhas — W. R. C. D'ASSUMPÇÃO 5

Contribuição ao conhecimento do gênero Pterodon Benth — J. L. PEDERSOLI 11

Exsicatas medicinais em quadros expositivos — J. M. PINHEIRO SOBRINHO, J. M. FERRARI, J. A. TEIXEIRA e T. S. M. GRANDI .. 14

Vegetais que a Bíblia citou — L. R. RENNÓ 17

Cultivo de embriões precocemente exsisados de Phaseolus vulgaris L. A. M. A. CESARINI 21

Atividades do Departamento de Botânica 26

APRESENTANDO

Oréades é o nome das ninfas dos campos e das montanhas.

Martius, na sua interessante classificação fitogeográfica, assim chamou a vasta região montano-campestre que cobre o planalto central brasileiro, as bacias dos rios Tocantins, São Francisco, Rio Grande e as terras que seguem a Serra do Espinhaço até ao sul da Bahia, na região das diamantinas.

É uma formação florística puramente interna, sertaneja, nunca beijada pelas águas do mar.

Minas Gerais encontra-se neste regime fitogeográfico, pois, cêrca de dois terços de sua área territorial pertencem à zona de campo, nas suas múltiplas variações.

Eis a razão porque Oréades é também a pequena revista botânica do Departamento de Botânica, do Instituto de Ciências Biológicas da Universidade Federal de Minas Gerais, que ora apresentamos ao público interessado, e onde registramos o que fazemos em nossos laboratórios e salas de aulas.

Mais uma colaboração que prestamos para o engrandecimento de nossa Universidade.

LAIR REMUSAT RENNÓ

Ilustração da capa.

"IPÊ BRANCO" — Bignoniacias — *Tecoma odontodicus* Bur-et K. Schum

Um dos mais belos representantes da flora de campo

Morfologia Vegetal

Classificação de fôlhas

WILSON RAYMUNDO CAMARGOS D'ASSUMPÇÃO

Professor-Assistente do Departamento de Botânica da ICB/UFMG, em regime de tempo integral e dedicação exclusiva.

Quanto à forma do limbo:

1. ACICULAR	(do latim *acicula,* pequena agulha), em forma de agulha.
2. ASSIMÉTRICA	(do grego *a,* prefixo negativo e *simetrica,* com simetria), irregular, sem forma definida.
3. COCLEARIFORME	(do latim *cochleare,* colher), em forma de colher.
4. CORDIFORME	(do latim *cordiformis,* derivado por sua vez de *cor, cordis,* coração, com o sufixo *formis,* forma), em forma de coração.
5. CUNEIFORME	(do latim *cuneiformis,* derivado por sua vez de *cuneus, i,* cunha, com o sufixo *formis,* forma), em forma de cunha.
6. DELTÓIDE	(do grego *delta* = D(Δ), com o sufixo *oide,* que indica a idéia de semelhança), em forma de triângulo-isoscele.
7. ELÍPTICA	De forma elíptica, cujo comprimento é até 3 vêzes a largura.
8. ENSIFORME	(do latim *ensiformis,* derivado de *ensis, is,* a espada, com o sufixo *formis,* forma), em forma de espada.
9. ESPATULATA	(do latim *spatula,* diminuitivo de *spata*), em forma de espatula.

10. FLABELADA (do latim *flabellum,* leque, abano), em forma de leque.

11. HASTADA-ALABARDINA (do latim *astatus,* relativo à lança), em forma de estandarte ou alabarda.

12. LANCEOLADA (do latim *lanceolatus,* derivado de *lanceola,* diminuitivo de *lancea,* lança), em forma de pequena lança.

13. LINEAR (do latim *linearis*), estreita, com o comprimento 4 vêzes maior que a largura.

14. OBLONGA (do latim *oblongus,* e êste de *ob,* e *longus,* longe), de forma elíptica, cujo comprimento é mais de 3 vêzes a largura.

15. OBOVAL (de *ob* e *oval*), em forma oval, mas invertida.

16. ORBICULAR (do latim *orbicularis,* e êste de *orbiculus,* diminuitivo de *orbis,* círculo), de forma circular.

17. OVAL (do latim *ovatus*), de forma ovóide.

18. PALMATIFORME (do latim *palmatiformis,* derivado de *palmatus,* aludindo à palma da mão), semelhante à palma da mão.

19. PANDURIFORME (do latim *panduriformis,* e êste, por sua vez, de *pandura,* instrumento musical de 3 cordas), em forma de guitarra.

20. PELTADA (do latim *peltatus,* dotado de *pelta,* armado de escudo), quando o pecíolo se insere no centro do limbo.

21. RENIFORME (do latim *reniformis,* derivado por sua vez de *renes,* os rins) em forma de rim.

22. ROMBIFORME (do latim *rhombo,* losango), em forma de losango.

23. SAGITIFORME (do latim *sagitta,* seta), em forma de seta.

24. SUBULADA (do latim *subulatus,* derivado de *subula,* sovela), em forma de sovela de sapateiro.

Quanto às nervuras:

1. CURVINÉRVEA (do latim *curvinervius*), quando são curvas, partindo do mesmo ponto.

2. DIGITINÉRVEA (do latim *digitinervius*), quando se distribuem como os dedos da mão.

3. PALMATINÉRVEA (do latim *palmatinervius*), nas fôlhas palmatiformes.

4. PARALELINÉRVEA (do latim *parallelinervius*), quando são paralelas.

5. PELTINÉRVEA (do latim *peltinervius,* derivado de *pelta,* escudo e de *nervius,* nervura), nas fôlhas peltadas.

6. PENINÉRVEA (do latim *nervius,* com o prefixo *penni,* que alude a pena), quando se distribuem como as barbulas da pena.

7. UNINÉRVEA (do latim *uninervius*), se há apenas uma.

Quanto ao ápice:

1. ACUMINADO (do latim *acuminatus*), terminado em ponta.

2. AGUDO (do latim *acutus*), quando forma um ângulo agudo.

3. EMARGINADO (do latim *emarginatus;* de *margo, inis,* margem, com a particula negativa *e*-), havendo uma incisão mais ou menos profunda.

4. ENCISO (do latim *incisus*), quando há uma pequena fenda.

5. MUCRONADO (do latim *mucronatus*), quando apresenta um pequeno mamilo ou gloquídio, apêndice acicular.

6. OBTUSO (do latim *obtusus*), quando forma um ângulo obtuso.

7. TRUNCADO (do latim truncatus, cortado, mutilado), quando se dá a impressão de que o ápice foi cortado.

Quanto à base:

1. AGUDA (do latim *acutus*), quando forma um ângulo agudo.

2 ATENUADA (do latim *attenuatus*), quando vai se afilando discretamente.

3. AURICULADA (do latim *auricula, ae,* orelha), quando apresenta a base com duas orelhas grandes.

4. CORDIFORME — (do latim *cordiformis,* derivado por sua vêz de *cor, cordis,* com o sufixo *formis,* forma), pertence a uma fôlha em forma de coração.

5. HASTADA — (do latim *hastatus,* relativo à lança), quando as aurículas são afastadas.

6. OBTUSA — (do latim *obtusus*), quando forma um ângulo obtuso.

7. RENIFORME — (do latim *reniformis,* derivado por sua vês de *renes,* os rins), quando pertence a uma fôlha reniforme.

8. SAGITADA — (do latim *sagittatus*), quando pertence a uma fôlha sagitiforme.

9. TRUNCADA — (do latim *truncatus*), quando dá a impressão de ter sido cortada.

Quando aos bordos:

1. ACULEADA — (do latim *aculeatus,* dotado de acúleos), se apresentam acúleos.

2. CRENADA — (do latim *crena,* fendidura, que originou *crenatus*), quando em forma de crena.

3. DENTEADA — (do latim *dentatus*), apresentando dentes horizontais.

4. FENDIDA — se os recortes atinjem a metade de uma face do limbo.

5. INTEIRA — se são inteiros e lisos.

6. LOBADA — (do latim *lobatus,* neologismo derivado do grego), quando apresenta recortes mais profundos.

7. PARTIDA — quando os recortes atingem a nervura principal.

8. RIPADA — quando há incisões côncavas semelhantes e mordeduras.

9. RUNCINADA — (do altim *runcinatus,* derivado por sua vêz de *runcina,* a plaina que alisa a madeira), quando os dentes são invertidos.

10. SERREADA — (do latim *serratus*), quando os dentes são como os das serras.

11. SINUOSA — (do latim *sinuatus*), quando o bordo é inteiro, com ligeiras ondulações. (Também chamado ondulada).

Quanto à inserção no caule ou ramo:

1. AMPLEXICAULE — (do latim *amplexicaulis,* de *amplector,* eu abraço, e *caulis,* caule), quando as aurículas abraçam a caule.
2. CONATAS — (do latim *connatus,* derivado de *conascor,* nascer com), sendo duas fôlhas concrescidas, em redor do caule, pela base do limbo. (Também chamadas adunadas)
3. BREVIPECIOLADA — (do latim *brevis,* curto e *peciolatus,* que possui peciolo), quando o pecíolo é curto.
4. LONGIPECIOLADA — (do latim *longus,* comprido e *peciolatus,* que possui peciolo), quando o peciolo é comprido.
5. PERFOLIADA — (do neologismo latino *perfoliatus,* e êste de *foliatus,* com a preposição *per,* que aqui é ponderativa), se o limbo circunda o caule, não havendo pecíolo.

Quanto à superfície:

1. AVELUDADA — com pêlos curtos e densos.
2. GLABRA — (do latim *glaber,* abra, abrum, pelado, sem pêlo), quando lisa, sem pêlos.
3. HÍSPIDA — (do latim *hispidus*), quando os pêlos são grossos e ásperos.
4. PUBESCENTE — (dolatim *pubescens, tis,* de *pubescere,* entrar na puberdade, começar a cobrir-se de pêlos).
5. SERÍCEA — (do latim *sericeus,* de sêda com pêlos inclinados e reluzentes.
6. TOMENTOSA — (do latim *tomentosus,* e êste de *tomentum, bôrra*), com pêlos ramificados e emaranhados formando um todo aveludado.
7. VILOSA — (do latim *villosus*), com pêlos intermediários entre pubescentes e híspidos.

Quanto à disposição nos ramos ou caules:

1. ALTERNA	(do latim *al ternus*), quando há apenas uma em cada nó.
2. OPOSTA	(do latim *oppositus*), quando há duas em cada nó.
3. OPOSTA-DECUSSADAS	(do latim *decussatus,* formado em aspas ou em X), quando há duas fôlhas em cada nó e em planos opostos ou cruzados.
4. VERTICILADAS	(do latim *verticillatus*), quando há mais de duas em cada nó.

Contribuição ao conhecimento do gênero Pterodon Benth.

Pterodon apparicioi Pedersoli

J. L. Pedersoli *

INTRODUÇÃO

O estudo do gênero Pterodon despertou interêsse em virtude das plantas dêste gênero apresentarem no seu fruto um óleo essencial de efeito cercaricida.

O presente trabalho visa dar continuidade ao estudo para conhecimento do gênero *Pterodon* Benth. do qual já publicamos uma espécie nova — *Pterodon apparicioi* cujo óleo do fruto tem a mesma capacidade cercaricida observada em outras espécies.

No trabalho anterior tomamos um conjunto de dados morfológicos de P. *pubescens* e fizemos um estudo comparativo com a nova espécie, uma vez que ambas estavam sendo confundidas. Analisadas as características de ambas as espécies foi feito um polígrafo através do qual obtivemos a expressão simultânea de seis caracteres ficando evidenciada a diferença entre as duas espécies.

Êste trabalho visa confirmar a característica essencial e não secundária do número de folíolos assim como fixar outros dados de importância relacionado com as sementes.

---

* Prof. Assistente do Departamento de Botânica da UFMG.

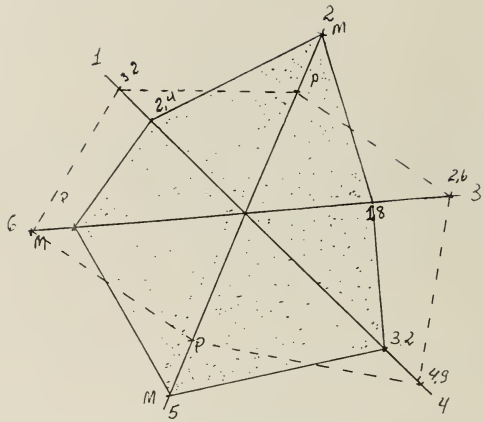


FIG. 1 — Polígrafo para a expressão simultânea de seis caracteres nas espécies *P. apparicioi* (polígrafo ponteado) e *P. pubescens* (polígrafo branco).

MATERIAL E MÉTODO

O material botânico de *P. pubescens* é originário de Carmo do Cajuru e de *P. apparicioi* é da Serra do Cipó, margens do rio Cipó. Para as observações necessárias as sementes de ambas as espécies foram colocadas para germinar em condições especiais a fim de que se pudesse obter plantas de espécies diferentes desenvolvidas em condições idênticas.

Analisando as sementes de cada uma das espécies em estudo e comparando-as com *P. poligalaeflorus,* que serviu de contrôle, observamos entre elas uma acentuada diferença quanto a forma e a côr. Poderíamos até, através das sementes diferenciar a espécies das quais elas provinham.

Êste caráter que não havia sido levado em conta anteriormente, serve também para evidenciar e justificar a nova espécie. Dando seqüência ao trabalho colocamos para germinar, em condições idênticas, todos os tipos de sementes de *P. pubescens* e *P. apparicioi.*

Observamos que as sementes menores e as maiores de côr preta não eram viáveis. As primeiras não germinavam e as segundas iniciavam o processo porém, deterioravam-se antes da germinação. Sòmente as semen-

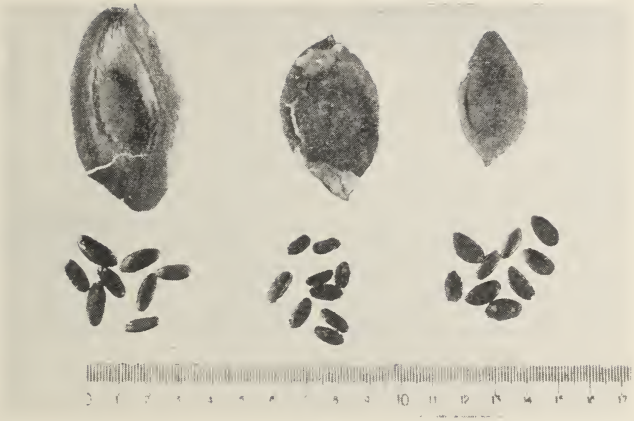


FIG. 2 — Frutos e sementes de *P. poligalaeflorus* (maior), *P. pubescens* (médio) e *P. Apparicioi* (fruto menor).

FIG. 3 — Planta jovem de *P. pubescens* mostrando 14 folíolos na fôlha.

FIG. 4 — Planta jovem de *P. Apparicioi* mostrando 10 folíolos.

tes claras e maiores eram viáveis. A porcentagem de sementes viáveis é aproximadamente 20%. Estaríamos diante de um caráter genético letal nas sementes escuras?

A germinação visava a obtenção de plantas que se desenvolvessem em condições idênticas para verificar se o número de folíolos por folha era um caráter ecológico, portanto secundário para a taxionomia ou um caráter genético e neste caso essencial. As plantas após a germinação apresentaram o número de folíolos idêntico àquele encontrado na natureza.

Neste caso tudo leva a crer que a característica em estudo é genética e não uma modificação foliar de caráter ecológico.

Concluindo podemos verificar que o caráter tomado no eixo 3 do polígrafo é essencial e que as informações quanto a natureza da semente ajudam a evidenciar a autenticidade da espécie de *P. apparicioi*.

BIBLIOGRAFIA

Georgins Bentham (1859/62) "Leguminosae" Flora Brasiliensis, 15, pt. 1,304 Mors, W.B., Pellegrino, J., Santos Filho, F.M. (1966), An. Acad. Brasil. Cienc. 38, 325.

Rizzini, T. Carlos — A flora do Cerrado (1963), Simpósio sôbre o cerrado.

Exsicatas medicinais em quadros de exposição

José Martins Pinheiro Sobrinho *
José Maurício Ferrari *
Telma Suely Mesquita Grandi **
José Américo Teixeira **

Os exemplares foram devidamente selecionados, de acôrdo com a melhor aparência, conservação, importância e de preferência aquêles pertencentes à Flora Medicinal Brasileira, principalmente os que constam da Farmacopéia Brasileira.

ALISMATÁCEAS	*Echinodorus macrophyllus Kunth* (chapéu de couro-57)
ANACARDIÁCEAS	*Anacardium occidentale L.* (cajueiro-19)
	Schinus terebinthifolium Raddi (Aroeira-20)
AQUIFOLIÁCEAS	*Illex paraguariensis St. Hil.* (Mate-21)
ARÁCEAS	*Philodendron imbe Schott.* (Imbé-59)
BUDLEIÁCEAS	*Buddleja brasiliensis Jacq.* (Verbasco-42)
CAPRIFOLIÁCEAS	*Sambucus australis Cham. et Schl.* (Sabugueiro-45)
COMELINÁCEAS	*Tradescantia diurética Mart.* (Trapoeiraba-58)
COMPOSTAS	*Achyrocline satureoides (Lam)* DC. (Macela-51)
	Ageratum conyzoides L. (Erva de São João-53)

* Professôres Adjunto do Departamento de Botânica do I.C.B./U.F.M.G.
** Professôres Assistentes no Departamento de Botânica do I.C.B./U.F.M.G.

	Arnica montana L. (Arnica-54)
	Anthemis nobilis L. (Camomila romana-50)
	Artemisia vulgaris L. (Artemisia-56)
	Baccharis genisteloides Pers. (Carqueja amarga-49
	Bidens pilosus L. (Picão-47)
	Matricaria chamomilla L. (Camomila vulgar-55)
	Mikania hirsutissima D.C. (Cipó cabeludo-48)
	Taraxacum officinale Weber (Dente de Leão-52)
ERITROXILÁCEAS	*Erythroxylon coca Lam.* (Coca-15)
EUFORBIÁCEAS	*Croton antisyphyliticum* (Mart.) Muell. Arg. (Pé de perdiz)
FLACOURTIÁCEAS	*Carpotroche brasiliensis* Endl. (Sapucainha-26)
	Casearia silvestris Schwartz (Erva de bugre-27)
LABIADAS	*Leonotis nepetaefolia L.* (Cordão de frade-36)
	Ocimum suave Will (Alfavaca-37)
	Peltodon radicans Pohl. (Paracari-34)
	Rosmarinus officinalis L. (Alecrim-35)
LAURÁCEAS	*Cinnamomum zeylanicum Breyn.* (Canela-10)
	Persea gratissima Gaertn. (Abacateiro-11)
LEG.-CESALPINIOIDEAS	*Quassia amara L.* (Quassia de Surimam-17)
LEG.-MIMOSOIDEAS	*Stryphnodendron barbatimao Mart.* (Barbatimão-14)
LICOPODIÁCEAS	*Lycopodium clavatum L.* (Pé de lobo-1)
MALVÁCEAS	*Malva silvestris L.* (Malva-24)
MORÁCEAS	*Humulus lupulus L.* (Lúpulo-4)
NICTAGINÁCEAS	*Boerhaavia hirsuta Willd.* (Erva tostão-7)

OSMUNDÁCEAS	*Osmunda regalis, var. palustris L.* (Osmunda-3)
PAPAVERÁCEAS	*Fumaria officinalis L.* (Fumaria-13)
PASSIFLORÁCEAS	*Passiflora alata Ait.* (Maracujá-28)
PIPERÁCEAS	*Piper jaborandi Vell.* (Jaborandi-12)
PLANTAGINÁCEAS	*Plantago major L.* (Tanchagen-33)
POLIGALÁGEAS	*Polygala paniculata L.* (Jataí, Barba de São Pedro-18)
POLIGONÁCEAS	*Polygonum acre H.B.K.* (Erva de Bicho-5)
	Polygonum bistorta L. (Bistorta-6)
POLIPODIÁCEAS	*Adiantum cuneatum Longs et Fisch* (Avenca-2)
QUENOPODIÁCEAS	*Chenopodium ambrosioides L.* (Erva de Santa Maria-8)
RUBIÁCEAS	*Cinchona succirubra Pav.* (Quina Vermelha-31)
	Evea ipecacuanha (Brotero) Standl. (Poaia-30)
	Genipa americana L. (Genipapo-29)
	Richardsonia brasiliensis Gomez (Poaia do Campo-32)
ESCROFULARIÁCEAS	*Scoparia dulcis L.* (Vassorinha-43)
SOLANÁCEAS	*Datura stramonium L.* (Estramônio41)
	Solanum dulcamara L. (Dôce amarga-39)
	Solanum nigrum L. (Erva moura-40)
	Solanum paniculatum L. (Jurubeba-38)
ESTERCULIÁCEAS	*Sterculia chicha 'St. Hil.* (Chichá-25)
TILIÁCEAS	*Tilia cordata Mill.* (Tilia-23)
VALERIANÁCEAS	*Valeriana officinalis L.* (Valeriana-46)
VERBENÁCEAS	*Vitex polygama Cham., var. duzenii Mold.* (Azeitona do mato-33)
WINTERIÁCEAS	*Drimys winteri Forster* (Casca D'anta-9)
ZINGIBERÁCEAS	*Renealmia exaltata L.* (Pacová-60)

Vegetais que a Bíblia citou *

Lair Remusat Rennó **

Há algum tempo venho me dedicando à leitura da Bíblia, anotando e estudando os vegetais nela citados, verificando a situação atual dessas plantas, sua posição taxinômica e procurando dirimir neste terreno certas dúvidas de interpretação.

O trabalho a que me proponho é longe e árduo, mas até certo ponto compensador, por que a leitura dos livros sagrados além de nos proporcionar sábios ensinamentos e serena paz de espírito, ainda nos oferece a oportunidade de realizar pesquisas sadias, sem profanar a beleza de seus textos, mas colaborar, embora humildemente, para exaltação de suas verdades.

Há poucos dias, assistindo a uma missa de domingo, pude observar as dificuldades que teve o Revmo. Celebrante, ao explicar de seu púlpito, a linda "parábola do semeador", onde o pequeno grão de mostarda, (e citava a nossa mostarda, hortaliça — *Brassica nigra* L. — *Cruciferae)* lançado em terreno fertil converteu-se numa árvore cujos galhos abrigavam ninhos de passarinhos. Ora, por melhor que seja o terreno, não é possível que a mostarda, *Brassica nigra,* de *habitus* herbáceo, converta-se numa árvore. Mais tranqüilidade teria o santo sacerdote se pudesse explicar aos seus ouvintes que a árvore da mostarda a que se referem as Escrituras Sagradas é uma *Salvadoraceae* — *Salvadora persica* L., que provém, de fato, de pequenos grãos de arilo caloso, dessa espécie arbórea frequente nas redondeza do Golfo da Pérsia e nas Índias Orientais.

Outro fato interessante e que merece uma explicação, é a "chuva de maná" que alimentou os judeus na travessia do deserto, durante quarenta anos, segundo o Exôdo, um dos livros que integram o Pentateuco.

---

* Trabalho realizado em regime de Tempo Integral e dedicação exclusiva.

** Professor Titular do Dep. Bot. — I.C.B. — U.F.M.G.

"Eis que farei chover pão do céu", como disse o Senhor à Moisés.

O maná, como sabemos, é um exsudato sólido e adocicado produzido por um arbusto do sul do Mediterrâneo, o *Fraxinus ornus* L. — *Oleaceae,* muito rico em *manita,* que é seu princípio doce, e devido suas propriedades laxativas é considerado planta medicinal.

Alguns autores acham que os judeus coletavam à beira do deserto a secreção desses arbustos, que devido a sua densidade e posição nos galhos lembrava pingos de chuva, interpretação um pouco forçada, porque não corresponde à promessa "farei chover pão do céu".

Outros pensam que o maná-do-deserto, dos hebreus, seja o "tamarisco maná", *Tamarix mannifera* L., Tamaricácea produtora de uma substância sacarina que sai das picadas de um inseto do gênero *Cynips,* planta esta muito comum na Arábia, Palestina e alhures.

A versão que mais se aproxima da verdade é a que fala sôbre a queda em forma de "chuva" de grande quantidade de um líquen — *Lecanora esculenta* Eversm., *Lecanoraceae,* o maná comestível das regiões deséticas orientais, "die Mannaflechte der orientalischen Wustengebiete, essbar", segundo Engler. Êste líquen é encontrado nas montanhas mais áridas do deserto da Tartária, em solo calcáreo gipsoso, entre os seixos, com os quais se confunde, nos desertos dos Kirghixas, no sul do rio Jaik, na base das colinas gipsosas que circundam os lagos salgados. Êste vegetal, que se desenvolve em grande abundância em vastas áreas dessas regiões, num determinado período de seu cíclo vital se desidrata, formando uma poeira fina que é levada pelas correntes aéreas nas direções desérticas. Durante o percurso, êstes vegetais ressequidos, mas de alto poder higroscópico, dado o seu teor em mucilagem e substâncias pécticas, hidratam-se com o vapor de água atmosférica, e caem em forma de "chuva". Como a Lecanora contém cêrca de 44% de liquina, substância muito semelhante ao amido, os animais comiam com avidez essas precipitações e o homem fazia com elas pães e outras formas de alimento.

Segundo Parrot, em princípios de ano de 1828, êsse líquen caiu como chuva" em muitos lugares da Pérsia, cobrindo o solo até a uma altura de 20 cm.

"Apareceu então no deserto uma coisa miúda como que geada sôbre a terra". "Os filhos de Israel chamaram àquele alimento *"maná"*; era semelhante a confete, branco, e seu sabor era o da flor da farinha amassada com mel".

Maná (Man hu) é uma palavra de origem hebraica que significa "o que é isso"; a exclamação dos hebreus quando o viram pela primeira vez.

"14. E evaporando-se a camada de orvalho, apareceu no deserto uma cousa miúda granulosa e fina como geada sôbre a terra.

15. Vendo-a, os filhos de Israel disseram entre si: O que é isso? — pois não sabiam para que servia. Moisés declarou-lhes. Êste é o pão que Javé vos dá para comer." (pág. 131 — A Bíblia — Vol. 1 — V. 14 e 15 Pentateuco).

Em 1967, viajando para aquelas regiões um casal de professôres de nossa Faculdade, pedi que se informasse a respeito deste fato. Em 1969, com o seu regresso, informou-me o distinto casal que o fenômeno ainda se repete nos nossos dias, através de informações solicitadas a várias pessoas da região, e que ainda beneficia as populações pobres dessas inóspitas regiões.

Então, a chuva de maná, que alimentou os filhos de Irael durante sua travessia nos desertos de Sur, nada mais era do que precipitações de *Lecanora esculenta,* de alto poder alimentício.

Plausível explicação também há para o que ocorreu na mesma época com as codornizes, que até hoje emigram, na primeira, do interior da África para o Egito e Peninsula Sinaítica, e depois de atravessar o Mar Vermelho encontram-se em tal estado de cansaço que se deixam apanhar com certa facilidade.

São as múltiplas formas de manifestar a bondade Divina, quando no momento preciso. (milagre *quoad modum,* segundo a Igreja).

Voltaremos interpretando citações e fatos ligados à Botânica e contidos no Velho e Nôvo Testamentos.

Lecanora esculenta Everson

a — aspecto e tamanho natural.

b — corte, mostrando sua parte interna com um apotécio ao lado (c). 10 x

BIBLIOGRAFIA

(Principais obras consultadas)

A Bíblia Sagrada — Tradução portuguêsa. Prof. Jacob Penteado — 1962.

A Bíblia — Antigo e Nôvo Ttestamentos. Edição Abril, S. Paulo — 1965.

A Bíblia Sagrada. Edição Barsa — 1956.

Caminhoá — Botânica — 1877.

Don Estêvão Bettencourt — Para entender o Antigo Testemunho — Livraria Agir Editôra — 3ª Edição — 1955.

Engler e Prantl — Die Natürlich Pflanzenfamilien — 1907.

Engler's Syllabus der Pflanzenfamilien — 1954.

Index Nominum Genericorum — Taxon.

La Bible de Jerusalem — L'Ecole Biblique de Jerusalem — 1955.

Werner Keller — E a Bíblia tinha razão — (Und die Bibel hat doch recht) — 2ª Edição — 1958.

Cultivo de embriões precocemente excisados de Phaseolus vulgaris L.

A. M. A. Cesarini *

INTRODUÇÃO e PROPOSIÇÕES — O desenvolvimento, em substratos artificiais, de embriões excisados precocemente tem alcançado êxito considerável e, ao que me parece, desde a publicação dos notórios trabalhos de La Rue (1939) e Hanning (1904). De um modo geral, os embriões, excisados de seus cotiledones são submetidos, assepticamente, a substratos artificiais gelosados contendo mistura proporcional de sais minerais, açúcar, certos aminos ácidos e masceramentos filtrados dos cotiledones da própria planta. Van Overbeek e colaboradores (1942) empregaram o leite de côco como substância indutora do desenvolvimento de embriões excisados. A proporcionalidade de concentrações hormonais, tais como a auxina e N6Benzyl Adenine, no substrato de cultivo artificial de tecidos de medula caulinar de tabaco, provoca no calo desdiferenciado, formação de nôvo, de raízes ou caules, conforme o trabalho de Skoog e Miller (1957). Há inúmeras publicações importantes quanto ao cultivo de embriões excisados imaturamente e diferenciados em substrato artificial, e, porteriormente, em plantas adultas e frutificadas conforme os relatos de Smith (1944), Van Overbeek e col. (1942 e 1944), Tukey (1933), Skirm (1942), Randolph (1945). De um modo geral as conclusões têm mantido que os embriões em cultivos artificiais, alcançam diferenciações fisiológicas sem transpor estágios intermediários. Os embriões de feijão que foram desenvolvidos em substratos artificiais, neste caso em questão, sem fugir a regra, transpuseram o estágio embrionário diretamente para a plântula por ocasião da abcisão dos cotiledones. Naturalmente, apresentaram dife-

(*) Professor-Assistente do Departamento de Botânica do I.C.B. da UFMG.

renciações morfológicas notáveis, tais como a estatura cinco vêzes menor em relação à planta cultivada normalmente em terreno fertil. Intentamos determinar o tamanho mínimo desde o qual, o embrião excisado, pudesse sobreviver em condições artificiais. Foi também, constatado o vigor destas plântulas quanto ao plantio edáfico. Consideramos como embrião maturo aquêle que tenha condições de se transformar em planta frutífera pelo plantio. Portanto são embriões existentes nas sementes. Selecionado entre êstes, o menor, obtivemos embrião de 6 mm. Isto estabelecido, notificamos que os embriões menores que conseguimos desenvolver artificialmente media 2 mm, isto é, a quarta parte do tamanho estabelecido para o embrião maturo. O grupo de referência, constituído de indivíduos dos três tamanhos e em número igual aos demais grupos, submetido a condições de pH e temperatura como os outros grupos A, B, C, D, diferindo quanto à constituição do substrato nutriente que continha, apenas, água destilada e agar, sucumbia todo quase imediatamente depois do plantio no cultivo artificial.

MATERIAL VEGETAL e PROCEDIMENTOS — As vagens de *Phaseolus vulgaris* L. (var. enxofrão), adquiridas de mercadores feirantes, mas absolutamente frescas, foram selecionadas, lavadas e armazenadas em pacotes de polietileno, mantidas em refrigerador, cêrca de 4° C, por dois dias no máximo. Em seguida, os embriões foram extraídos dos grãos por incisões delicadas. Os embriões lesados foram rejeitados. Depois foram submetidos aos gabaritos do tamanho e colecionados sôbre algodão embebido em água destilada e estéril, após o que, foram plantados no substrato de cultivo imergindo a radícula ou, pelo menos o polo radicular. No mais, a área de trabalho, instrumentos cirúrgicos e o próprio campo operatório juntamente com o operador devem preservar perfeita assepsia. Autoclavar instrumentos operatórios e o próprio substrato antes de adicionar o hormônio, mas juntamente com os sais, açúcar e o leite de côco. O agar, pode ser diluído nesta ocasião. O IAA é adicionado antes que o substrato adquira consistência gelosada. O IAA é o ácido beta indolacético, hetero-auxina.

Os embriões postos em cultivos artificiais foram distribuídos conforme os seus tamanhos (4 mm, 3 mm, 2 mm) e, de acôrdo com quatro grupos (A, B, C, D) de substratos artificiais de diferentes composições, detalhadas na tabela I. Completado os oito primeiros dias de desenvolvimento inicial os indivíduos foram transferidos para um segundo substrato gelosado, em elemaier, constituído de apenas sais minerais conforme a solução de Heller. Em trinta dias êles foram transferidos para o plantio edáfico definitivo.

A composição da solução de Heller é a seguinte, dada em valôres numéricos de mg/1: KCl 750; Na NO3 600; NaH2PO4.H2O 125; MgSO4. 7H2O 250; Ca Cl2.2H2O 75; FeCl3 1; ZnSO4.7H2O 1; MnSO4.4H2O 0.1; H2BO3 1; CuSO4.5H2O 0,03; AlCl3 0,03; NiCl2.6H2O 0,03; KI 0,01; H2O dest., adicionada de agar, açúcar, leite de côco e IAA, quando fôr o caso, e em quantidade suficiente para um litro. O pH final após autoclavação foi ajustado para 5,5.

RESULTADOS e CONCLUSÕES — As tabelas II e III resumem os resultados obtidos. A tabela II quer significar que a média aritmética de crescimento dos 50 indivíduos dêste grupo B, a partir do embrião de tamanho inicial de 3 mm é de 3,2 mm. Isto implica que ao têrmo de oito dias o tamanho médio dos indivíduos dêste grupo é cêrca de 6,2 mm. A tabela III nos dá a porcentagem de indivíduos sobreviventes dos 50 embriões inicialmente submetidos aos substratos artificiais. Isto é importante porque houve sobrevivência ao tratamento em todos os substratos. O que vai atestar a significação do fator estimulativo é exatamente, a freqüência populacional indicando que em tratamentos de substratos mais elaborados, mais completos, talvez seja possível vingar embriões menores do que 2 mm de tamanho inicial, uma vez que o tratamento proposto neste caso, apresentou resultados bastante significativos. A temperatura ambiente do confinamento de cultivo variou dentro de limites fixados entre 22° e 23° C, nos mêses de Agôsto e Setembro.

Das 198 plantas transplantadas para o solo apenas 43 indivíduos chegaram até à frutificação e, ocasionalmente, 30% pertencentes ao Grupo D.

LEGENDA DAS FOTOGRAFIAS — A fotografia n° 1 mostra claramente a zona cicatricial da excisão. As fôlhas ainda não se abriram. O epicotilo também não apresenta desenvolvimento. Êste é o aspecto do embrião após 8 dias de tratamento correspondente ao Grupo D. O tamanho desta plântula é de 9 mm não contando as fôlhas (as medidas computadas são resultados médios). A fotografia n°. 2 apresenta mais notòriamente o desenvolvimento do epicotilo. Êste estágio corresponde ao estágio de abcisão natural dos cotiledones. Nesta época as plântulas já estão em fase de enraizamento na solução de Heller. As fotografias 3 e 4 são detalhes do desenvolvimento neste período.

AGRADECIMENTOS — Concluindo, desejo manifestar o meu reconhecimento ao Prof. Lair R. Rennó pela participação na conclusão dos problemas, conselhos técnicos e, também, ao Prof. Lair Aguilar Rennó, pela ajuda e colaboração na montagem dêste trabalho.

TABELA I

COMPOSIÇÃO DOS SUBSTRATOS PARA OS OITO PRIMEIROS DIAS

Grupos	*Agar*	*Sol. de Heller*	*Sacarose*	*Leite de côco*	*IAA*
A	1,2%	"	20%	não	não
B	1,2%	"	20%	não	não
C	1,2%	"	20%	10%	não
D	1,2%	"	20%	10%	10^{-6}

TABELA II

MÉDIA DE CRESCIMENTO APÓS OITO DIAS DE CULTIVO

Tamanho inicial do embrião	*Grupo A*	*Grupo B*	*Grupo C*	*Grupo D*
4 mm	3,9 mm	3,8 mm	4,0 mm	3,7 mm
3 mm	3,7 mm	3,2 mm	3,8 mm	4.1 mm
2 mm	4,2 mm	2,8 mm	4,0 mm	3,9 mm

TABELA III

PORCENTAGENS DOS SOBREVIVENTES *

Grupos	*4 mm*	*3 mm*	*2 mm*
A	56%	20%	04%
B	50%	30%	18%
C	28%	38%	12%
D	56%	56%	52%

* Esta porcentagem de sobreviventes é referente a 50 indivíduos embriões por tamanho inicial em mililitros referidos à época do início do cultivo.

LITERATURA CITADA

KENT, N., BRINK, R. A. 1947, Growth in vitro of immature Hordeum embryos, Science 106 : 547-548.

LA RUE, C. O., 1939, The growth of plants embryos in culture, Bul. Torrey Bot. Club, 63 : 365-382.

Fot. 1

Fot. 2

Fot. 3

Fot. 4

Fot. 5

Fot. 6

RANDOLPH, L. R., 1945, Embryos culture of Iris seed., Bull. Amer. Iris Soc., 97 : 33-45.

BRINK, R. A., COOPER, D., ANDRERMAN, E. E. — 1944, A hybrid bitween Hordeum jubatum and Secale cereale reared from an artificially cultivated embryo. Jour. Hered. 35 : 67-75.

SMITH, P. G., 1944, Proc. Amer., Soc. Hort. Sci., 44 : 413-416.

TUKY, H. B., 1933, Jour. Hered. 24 : 7-12.

————, 1944, The excised embryo method of testing the germinability of fruit seed with particular reference eto peach seed. Proc. Amr. Soc. Hort. 45 : 211-219.

VAN OVERBEEK, J., CONKLIN, N. E., BLAKEALEE, A. F. 1941., Amer. Jour. Bot. 28 : 647-656.

————, 1942, Cultivation in vitro of small Datura embryos. Amer. Jour. Bot. 29 : 472-477.

————, SIN, R., HAAGEN-SMIT, A. J., 1944. Amer. Jour. Bot. 31 : 219-224.

HANNIG, E., 1904, Bot. Gaz. 106 : 108-123.

ATIVIDADES DO DEPARTAMENTO DE BOTÂNICA

SECRETARIA

CORRESPONDÊNCIA RECEBIDA:

Ofícios	28
Circulares	45

CORRESPONDÊNCIA EXPEDIDA:

Ofícios	23
Informações diversas	15
Consultas sôbre Botânica	22

REUNIÕES DA CÂMARA DEPARTAMENTAL

Ordinárias	3
Extraordinárias	2

E N S I N O

AULAS MINISTRADAS

1º. ano (excedentes e repetentes) = 48 alunos

Aulas Teóricas	11
Aulas Práticas	33
	44

2º ano — Sistemática Vegetal = 32 alunos

Aulas Teóricas	36
Aulas Práticas	108
	144

Excursões	6

3º. ano — Fisiologia Vegetal = 23 alunos

Aulas Teóricas	107
Aulas Práticas	120
	227
Total de Aulas	415
Total de Alunos	103

PESQUISAS EM ANDAMENTO E PROGRAMADAS

MORFOLOGIA VEGETAL

1. Organização do laminário de anatomia vegetal.
2. Estudo anatômico de fôlhas de plantas do cerrado.

SISTEMÁTICA VEGETAL

1. Levantamento da flora, superior e criptogâmica dos cerrados de Lagoa Santa.
2. Estudo das algas de água doce do Estado.
3. Levantamento da vegetação dos afloramentos de calcário dos arredores de Belo Horizonte.
4. Contagem cromossômica das espécies do gênero Pterodon.

FISIOLOGIA VEGETAL

1. Embriogenia das Bignoniáceas.

DIVERSAS

1. Contribuição ao estudo das *Characeae* para o combate à esquistossomose.
2. Vegetais que a Bíblia citou.

GRAY HERBARIUM
RECEIVED
FEB 5 1973
LIBRARY

ANO I — JULHO — DEZEMBRO DE 1970 — Nº 2

ORÉADES

IPÊ BRANCO

Tecoma odontodiscus Bur. e K. Schm.

BIGNONIACEA

DEPARTAMENTO DE BOTÂNICA DO I.C.B. — U.F.M.G.

BELO HORIZONTE

1970

PESSOAL DOCENTE E ADMINISTRATIVO DO DEPARTAMENTO DE BOTÂNICA DO I.C.B./U.F.M.G.

LAIR REMUSAT RENNÓ	Professor-Titular e Chefe do Departamento — Tempo Integral e Dedicação Exclusiva.
JOSÉ MAURÍCIO FERRARI	Professor-Adjunto — Vice-Chefe do Departamento e Coordenador do Curso de Farmácia — Regime de 24 horas.
JOSÉ MARTINS PINHEIRO SOBRINHO	Professor-Adjunto — Regime de 24 horas
WILSON RAYMUNDO CAMARGOS D'ASSUMPÇÃO	Professor-Assistente e Coordenador do Curso de História Natural — Tempo Integral e Dedicação Exclusiva
ANTÔNIO MILTON DE ALMEIDA CESARINI	Professor-Assistente Regime de 24 horas
DEUSDEDIT SEBASTIÃO LEITE BARROS JR. ...	Professor-Assistente — Regime de 12 horas
JOSÉ LUIZ PEDERSOLI	Professor-Assistente — Tempo Integral e Dedicação Exclusiva.
TELMA SUELY MESQUITA GRANDI	Professora-Assistente — Regime de 24 horas.
LAIR AGUILAR RENNÓ	Auxiliar de Ensino — Tempo Integral e Dedicação Exclusiva.
MARIA GUADALUPE SILVA OLIVEIRA	Estagiária
ROSALINA LEITE PEREIRA DE ANDRADE	Estagiária
MOACIR ASSIS D'ASSUMPÇÃO FILHO	Estagiário
MARIA MARTHA RENNÓ SALDANHA	Secretária
MARIA MADALENA PEREIRA DE SOUZA	Laboratorista
JOSÉ AUGUSTO DE OLIVEIRA	Jardineiro
MARIA RAIMUNDA RODRIGUES	Servente
GERALDA CAMILA DE SOUZA	Servente

ORÉADES

REVISTA SEMESTRAL DE INFORMAÇÕES CIENTIFICAS

DEPARTAMENTO DE BOTANICA DO I.C.B. — U.F.M.G.

DIRETOR RESPONSÁVEL — LAIR REMUSAT RENNÓ

REDATOR — WILSON RAYMUNDO CAMARGOS D'ASSUMPÇÃO

SECRETÁRIO — ANTÔNIO MILTON DE ALMEIDA CESARINI

ANO I — JULHO — DEZEMBRO DE 1970 — Nº 2

★

CONTEÚDO

O Departamento de Botânica no Hôrto — L. R. RENNÓ 3

Nota prévia sôbre anatomia foliar de *Vochysia pygmaea* Bong. e *Vochysia emarginata* (Vahl) Poir — JOSÉ MARIA 5

Chave para o estudo da flôr — WILSON RAYMUNDO CAMARGOS d'ASSUMPÇÃO 7

Bignonia macrocalyx Pedersoli = n. sp. — J. L. PEDERSOLI 13

Helmintologia — Sua importância nas Ciências Biológicas — JOSÉ BATISTA FERREIRA FILHO 18

Ocorrência de uma planta insetívora na Pampulha — JOSÉ MAURÍCIO FERRARI 23

As algas e a futura alimentação do homem — LAIR REMUSAT RENNÓ 25

Atividades do Departamento de Botânica 31

O Departamento de Botânica... no Hôrto

Mais uma vez a história do sapo se repete: — não me jogue na água!...".

O Departamento de Botânica bem como o Setor de Zoologia, do Departamento de Zoologia e Parasitologia do Instituto de Ciências Biológicas da U.F.M.G., encontram-se desde fim de Agôsto de 1970, junto ao Museu de História Natural, que se localiza num terço, mais ou menos, da área do antigo Instituto Agronômico do Estado, no Horto Florestal.

Se pedíssemos a transferência desses Departamentos, do 5º Andar da velha FAFI para o local onde nos encontramos, talvez a cousa não se definisse com tanta rapidez.

Num piscar de olhos e as nossas novas instalações estavam construidas e os caminhões da "Fink" já nos aguardavam para a mudança.

Não nos interessa saber as razões que os levaram para nos levar, o fato é que estamos muito enlevados com a nova situação, e isto é o bastante.

O ambiente é o melhor possível, principalmente para o estudo da Botânica, para o ensino e sobretudo para a pesquisa.

Contamos com tôda a área arborizada, cultivada, e a remanescente da mutilada "mata do inferno", que faz fundo à bucólica paisagem, além de sementeiras, rípados, grandes estufas repletas de Orquídeas, Begonias, Gerânios, Gloxínias, e ainda a melhor boa vontade do excelente pessoal técnico e administrativo do Museu de História Natural, chefiado pela figura simpática, compreensiva e amiga de Fernando Avila Pires, seu Diretor.

Embora as instalações onde nos alojamos sejam de madeira e provisórias, são bastante funcionais, bem construidas, ampla sala de aula, bom laboratório e o vasto e aprazível "campus" de que dispomos para nossas atividades de ensino e pesquisas biológicas, permitindo-nos usar o grande laboratório da Natureza e ter o contacto saudável no trato de suas cousas.

Temos enfim condições mesológicas favoráveis para produzir bons trabalhos, e esperamos que o I.C.B. complete nossa alegria, provendo-nos com aparelhagem, material de consumo e outras cousas que ainda nos faltam, para que assim possamos nos colocar à altura dos demais serviços congêneres do país, procurando elevar ainda mais o bom conceito de nossa Universidade.

Como 1º plano de trabalho e já iniciado no novo "campus", consta a determinação botânica de tôdas as árvores existentes na área do Parque Botânico do Museu.

Êste trabalho é uma colaboração do Departamento de Botânica do I.C.B., professôres e alunos, como complementação do plano de urbanização do mesmo Parque, a cargo do ilustre paisagista Dr. Burle Marx.

Cada árvore terá sua placa expositiva, onde constarão o seu nome científico, família, nome vulgar e quando possível, sua origem.

Será isto um modo ilustrativo de aprendizagem não sòmente para os nossos alunos como também para todos que visitam o Museu que tomarão um pouco de conhecimento de nossa flora através das árvores de nosso Parque Botânico.

Achamos que assim estaremos proporcionando a todos, mais um meio de estudos, incentivando os interessados e elevando a cultura de nossa gente.

LAIR REMUSAT RENNÓ

Nota prévia sôbre a anatomia foliar de Vochysia pygmaea Bong. e Vochysia emarginata (Vahl) Poir.*

JOSÉ MARIA **

Em prosseguimento ao estudo sôbre o gênero *Vochysia pygmaea* Bong. e *Vochysia emarginata* (Vahl) Poir., que habitam a Serra do Cipó, Estado de Minas Gerais.

Apresentamos apenas os caracteres fundamentais, oportunamente serão publicadas as demais informações de natureza morfológica e anacélulas irregulares. Ocorrem no mesófilo drusas de oxalato de cálcio.

CARACTERES COMUNS:

LÂMINA FOLIAR

A epiderme adaxial é bisseriada. Em vista frontal apresenta contôrno poligonal com estrias epicuticulares. A epiderme abaxial é simples, também com estrias epicuticulares.

A cutícula "sensu latu" é relativamente espêssa em ambas as epidermes.

O parênquima lacunoso é constituido em geral de 6-7 camadas de células irregulares. Ocorrem no mesofiló drusas de oxalato de cálcio.

---

* Trabalho iniciado no Departamento de Botânica da Universidade de Brasília e em andamento no Departamento de Botânica do I.C.B. — U.F.M.G.

** Ex-Professor Assistente de Citologia e Anatomia Vegetal da Universidade de Brasília.

CARACTERES DIFERENCIAIS

LÂMINA FOLIAR

Vochysia pygmaea Bong.

Epiderme — Entre a epiderme adaxial e o parênquina paliçádico há uma a duas camadas de esclerócitos.

Mesofilo — O parênquima paliçádico é constituido de 4 camadas de células alongadas, sendo a camada mais interna do tipo chamado por *Haberlandt* — células coletôras. Ocorrem no mesofilo, com freqüência, esclerócitos.

Vochysia emarginata (Vahl) Poir.

Epiderme — Algumas células, tanto da epiderme adaxial como da abaxial, sofrem mais uma divisão periclinal.

Mesofilo — O parênquima paliçádico é formado de 3 camadas de células alongadas. As células do parênquima lacunoso apresentam conteúdo tanóide. Verificamos a fraca presença de esclerócito e traqueóides espiralados no mesofilo.

Chave para o estudo da flor

WILSON RAYMUNDO CAMARGOS D'ASSUMPÇÃO
Professor-Assistente do Departamento de Botânica do I.C.B./U.F.M.G. — Em Regime de Tempo Integral e Dedicação Exclusiva

1. Quanto à posição (Inflorescência).

a — Quando há apenas uma flor no ápice do caule ou na axila de uma fôlha ..... ISOLADA.

b — Quando há duas flôres no ápice do caule ou na axila de uma fôlha ..... AOS PARES

c — Quando há várias flôres saindo do mesmo ponto ..... AGRUPADAS

d — Quando do eixo principal partem pedicelos secundários em cujas extremidades se insere uma flor ..... CACHO

e — Se as flôres são dispostas como no cacho, mas são sésseis ..... ESPIGA

f — Se o eixo da espiga é carnoso e espêsso ..... ESPÁDICE

g — Como a espiga, porém mais denso, de eixo ou raquís flexível volúvel, geralmente de flôres unissexuais e aclamídeas ..... AMENTO

h) Quando há um grupo de flôres pediceladas, que se inserem no mesmo ponto e terminam na mesma altura .... UMBELA

i — Quando há um grupo de flôres pediceladas, que se inserem em pontos diferentes e terminam na mesma altura CORIMBO

j — Quando é um cacho composto que no conjunto assume o aspecto de uma pirâmide, com a base voltada para baixo ..... PANÍCULA

k — Semelhante à Panícula, porém com os raminhos laterais suplantando cada eixo respectivo ..... ANTELA

l — Quando a extremidade do eixo principal apresenta-se dilatada e nela se prendem flôres sésseis ..... CAPÍTULO

m — Quando o capítulo apresenta um receptáculo globoso ..... GLOMÉRULO

n — Quando existe uma flor feminina central, representada por um ovário de onde se irradia uma série de flôres masculinas, representada por estames, sendo o conjunto protegido por bracteas e, geralmente, com vistosos nectários .... CIÁTIO

o — Quando as flôres se dispõem irregularmente e muito aglutinadas ..... CONGESTA

p — Quando o eixo principal termina em flor, mas dêle se desenvolve apenas um lateral que também termina em flor ..... MONOCÁSIO

* Se os ramos se originam no mesmo lado .. ESCORPIÓIDE

** Ramos no mesmo plano ..... DREPÂNIO

** Ramos em planos distintos ..... CINCINO

* Se os ramos se desenvolvem ora de um lado, ora de outro ..... HELICOIDAL

** Todos os ramos em um mesmo plano ..... RIPÍDIO

q — Se do eixo principal nascem dois pedicelos que se alongam mais que êle e terminam também em flôres .... DICÁSIO

r — Se do eixo principal nascem três ou mais pedicelos, que terminam também em flôres ..... PLEIOCÁSIO

2. *Quanto ao pedicelo*

a — Quando nasce nas axilas das fôlhas ou dos ramos AXILAR

b — Quando se bifurca, sustentando duas flôres ..... BIFLORO

c — Quando se dobra, fazendo com que a flor se volte em direção ao solo ..... CABISBAIXO

d — Quando nasce no caule ..... CAULINO

f — Quando nasce na raíz ..... RADICAL

g — Quando nasce no ápice dos ramos ou caule .... TERMINAL

h — Quando nasce nos ramos ..... RÂMEO

3. *Quanto à disposição dos verticilos*

a — Quando a flor consiste de peças arranjadas em círculos ..... CICLICA

b — Se os ciculos têm um número igual de peças e são alternados ..... HEMICICLICA

c — Se as peças são arranjadas em espirais ..... ACICLICA

4. *Quanto à relação entre o número de peças dos verticilos*

a — Quando todos os verticilos apresentam o mesmo número de peças ..... HOMÔMERA ou ISOCICLICA

b — Quando o número de peças dos verticilos é variável ..... HETERÔMERA ou HETEROCICLICA

5. *Quanto ao perianto*

a — Se a flor é desprovida de perianto ..... ACLAMÍDEA

b — Se existe apenas uma peça, que é considerada como cálice ..... MONOCLAMÍDEA

c — Se existem as duas peças ..... DICLAMÍDEA

* Se o cálice se confunde com a corola ..... HOMOIOCLAMÍDEA ou HOMOCLAMÍDEA

* Se o cálice e a corola são distintos HETEROCLAMÍDEA

6. *Quanto ao cálice*

6.1 — Em se tratando da conformação das sépalas

a — Se elas são livres ..... DIALISSÉPALO

b — Se são soldadas ..... SINSÉPALO

6.2 — Em se tratando da simetria

a — Quando não possue plano de simétria ASSIMÉTRICO

b — Quando apresenta apenas um planto de simetria ..... ZIGOMORFO

c — Quando apresenta vários planos de simetria ..... ACTINOMORFO

6.3 — Em se tratando da duração do cálice

a — Quando cai após a floração, antes da antese ..... CADUCO

b — Quando cai no momento da antese ..... FUGAZ

c — Quando permanece após a floração .. PERSISTENTE

e — Quando persiste e aumenta de trabalho ACRESCENTE

6.4 — Tipos de cálice

a — Se apresenta a forma de um sino ou campanula ..... CAMPANULADO

b — Quando em forma de tubo longo e estreito ..... TUBULOSO

c — Quando em forma de urna, com a extremida inferior alargada e a superior estreitada .... URCEOLADO

d — Quando apresenta vesiculas ..... VESICULOSO

e — Quando é provido de sépalas, dispostas como os lábios ..... LABIADO

f — Quando longo, redondo e de igual diâmetro em tôda a sua extensão ..... CILINDRICO

g — Quando se assemelha a uma clava (achatado gradualmente até o ápice, que é redondo) CLAVIFORME

h — Quando se assemelha a uma cupula CUPULIFORME

i — Quando em forma de cone invertido, estreito na base e largo no ápice ..... TURBINADO

j — Quando em forma de casco ou elmo .... GALEADO

k — Quando dotado de espora ou calcar, em sua base ..... CALCARADO

7. *Quanto à corola*

7.1 — Em se tratando da conformação das pétalas

a — Se elas são livres ..... DIALIPÉTALA

b — Se elas são soldadas ..... SIMPÉTALA

7.2 — Em se tratando da simetria

a — Quando não possue planos de simetria ..... ASSIMÉTRICA

b — Quando possue apenas um plano .... ZIGOMORFA

c — Quando possue vários planos .... ACTINOMORFA

7.3 — Tipos de corola

a — Quando há 4 pétalas dispostas em forma de cruz ..... CRUCIFORME

b — Quando há cinco pétalas, de bordo arredondado e unha curta ..... ROSÁCEA

c — Quando há cinco pétalas, de bordo arredondado e unha comprida ..... UNGUICULADA

d — Quando há três pétalas sendo uma mediana maior e duas outras que mais se assemelham a sépalas ..... LABELADA

e) — Quando há cinco pétalas desiguais (uma superior livre e maior, recobrindo as outras, duas laterais e duas inferiores e unidas pelos bordos internos) ..... PAPILIONÁCEA

f — Quando dialipétala, zigomorfa, pentâmera, com prefloração carenal ..... CARENADA

g — Quando a corola é simpétala e em forma de tubo alongado ..... TUBULOSA

h — Quando a corola é simpétala e em forma de funil ..... INFUDIBULIFORME

i — Quando é simpétala, zigomorfa, tubuliforme, dividindo-se em dois lábios (um inferior com 3 pétalas e um superior com 2) ..... LABIADA

j — Quando é simpétala, zigomorfa, tubuliforme, fendida lateralmente com as cinco détalas formando uma lingueta lançada para um dos lados .... LIGULADA

k — Quando é simpétala, zigomorfa, em forma de dedal ..... DIGITALIFORME

l — Quando dotada de tubo curto e limbo predominante lembrando uma roda ..... ROTADA

m — Quando é simpétala, zigomorfa, tubulosa e bilabiada com o lábio inferior recurvado para cima ..... PERSONADA

n — Quando apresenta a forma de uma taça ..... HIPOCRATERIFORME

o — Quando é simpétala, em forma de campanula ou sino ..... CAMPANULADA

p — Quando é simpétala, em forma de tubo, mas alargada no meio e estretada no ápice ..... URCEOLADA

(continúa)

Bignonia macrocalyx Pedersoli = n. sp.

J. L. PEDERSOLI

INTRODUÇÃO

Estudando a vegetação dos afloramentos de calcáreo a fim de se conhecer a flora e o comportamento das plantas ali existentes encontramos uma *Bignoniaceae* de flôres purpúreas que nos chamou a atenção.

Coltado o material e estudado, chegamos a conclusão de que se tratava de uma espécie de *Bignonia* ainda não descrita, uma vez que ela não apresenta muita semelhança com as outras espécies do gênero.

DESCRIÇÃO

Frutex scandens, glaberrima ramis teretibus, folliis oppositis, decressatis, petiolatis, conjugatis cirrho terminali trifurcato, petiolus 3 cm longae ramulis uncatis munito, vel infirmo caduco, foliolis petiolulatis ellipticis glabro, apice acuminatis, venoso reticulatis, peciolulis 2,5 cm longae. Calyce 3 dentato inaequaliter, membranaceo, glabro. Capsulis siliquae formibus linearibus glabra, 60 cm longae 2,5 cm latae. Semina alatae. Corola purpurea, glabra, campanulata infundibiliforme. Paniculi cum pedunculis bi e tri furcatis.

Trepadeiras de folhas compostas bifolioladas conjugadas opostas decussadas, com gavinha terminal, curta trifurcada com ramos em garras agudas. Folíolos glabros elípticos acuminados até 10 cm de comprimento por 5 cm de largura; pecíolulo de 2,5 cm e pecíolo com até 3 cm de comprimento

Flores purpureas de corola infundibuliforme com até 8 cm de comprimento em panículos com pedunculos terminais bi e trifurcados.

Cálice campanulado, esverdeado e irregularmente trilobado, sendo dois lacinios mais largos de até 2,5 cm e um mais estreito de 1,5 cm fendidos até dois terços do seu comprimento que atinge até 5 cm.

Frutos subcilindrico com cêrca de 60 cm de comprimento por 2,5 na maior largura; replum presente. Semente alada.

Estigma bífido rombóide; estilete com até 5 cm de comprimento; ovário implantado sôbre um disco. Estames quatro; didínamos e um estaminódio; anteras com duas lojas e polen com três sulcos e exina lisa.

Habitat

Afloramento de calcáreo na fazenda da Jaguara, Pedro Leopoldo — Minas Gerais.

Typus

Legit — Apparicio Pereira Duarte, nº 11.441 69 — Museu de História Natural da UFMG — Herbário 0745 — Minas Gerais — Brasil

Sumary

It is described a new species of Bignoniaceae —

Bignonia macrocalyx founded in the lime formation in the region of Jaguara, Pedro Leopoldo, Minas Gerais.

This new species does not approximate to any other specimens of the same genus althoug it shows all the characteristics of it.

FIG. 4 — Desenho esquemático em corte, da flor de *Bignonia macrocalyx*.

FIG. 1 — Polen de *Bignonia macrocalyx* mostrando seus três sulcos e exina lisa — 60 μ.

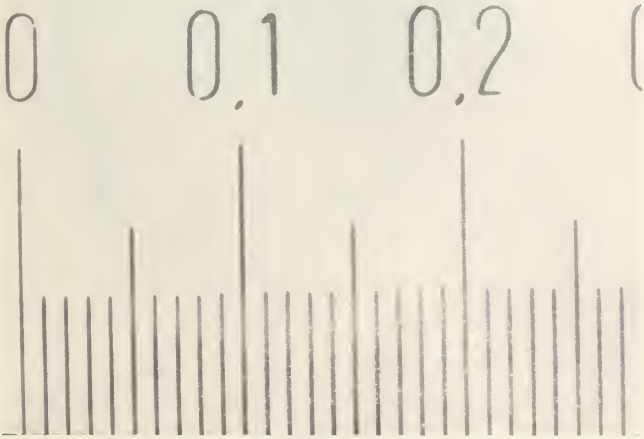


FIG. 2 — Escala em milímetros.

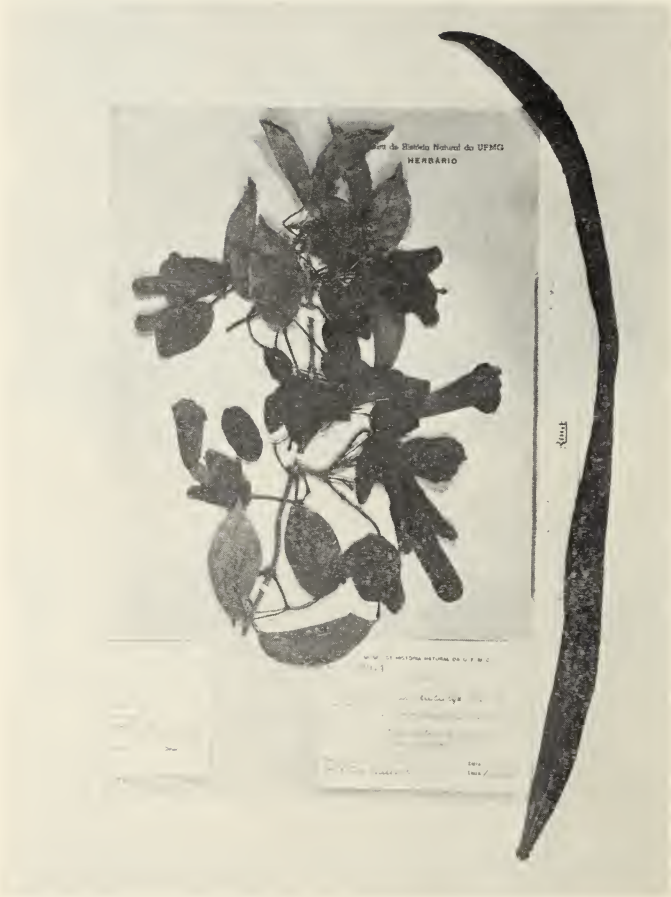


FIG. 3 — Material herbarizado de *Bignonia macrocalyx* mostrando também o fruto.

BIBLIOGRAFIA

Bureau, E. et Schumann K. — 1896 — Bignoniaceae — In Martius, C. F. P. — Flora Brasiliensis VIII, 2, 1-452. 121 figs.

De Candolle, A. — 1824 — Bignoniaceae, Prodromus IX, p. 143-175.

Gomes, J. C. Jr. — 1957 — Flora do Itatiaia — I — Bigoniaceae — In Rodriguesia: V-32, p. 111-129.

Gomes, J. C. Jr. — 1949 — Contribuição ao conhecimento das Bignociaceas Brasileiras — In Arquivo Jardim Botânico — Rio de Janeiro IX : p. 223-229.

Index Nominum Genericorum

Index Kewensis

Helmintologia — Sua importância nas Ciências Biológicas

JOSÉ BATISTA FERREIRA FILHO *

Com a finalidade de chamar a atenção de estudantes da U.F.M.G., para áreas importantes das Ciências Biológicas, carentes de pesquisadores em nosso meio, iniciamos com êste uma série de artigos sob o título em epígrafe.

Nêste, abordaremos a importância dos Nematódios em Agricultura e Ecologia

Em Agricultura os nematódios fitoparasitas oferecem grande importância econômica. São resistentes à dessecação, produzindo "galhas". Nêste estado podem permanecer vários anos. (4,9,39 anos). Cistos sêcos de *Heterodera* resistem por largo tempo. Estas espécies parasitas constituem, sem dúvida, segundo os mais eminentes técnicos, o mais grave problema da economia agrícola. Cada ano, êsses minúsculos organismos causam uma enorme destruição, não só nos produtos agrícolas como também nas próprias plantas cultivadas.

Atacam a cultura de chá no Ceilão, a cultura de beterraba na Alemanha, as batatas inglêsas na Inglaterra e Holanda, o algodão na Geórgia e o milho em Iowa, além das maçãs de Nova York, da Argentina e Uruguai, a banana e o café do Brasil, as laranjas da Califórnia, etc.

Sabemos hoje que os nematódios fitoparasitas foram responsáveis pelo empobrecimento de antigas nações e até forçaram a migração maciça de seus habitantes ou causaram sua aniquilação pela guerra com outras nações mais fortes.

---

* Professor Assistente de Ensino Superior da U.F.M.G. — Regime de Trabalho de Tempo Integral e Dedicação Exclusiva.

Na América do Norte, concluíram os técnicos, são os nematódios fitoparasitas responsáveis pela rápida deteriorização dos solos agrícolas.

George Washington já se alarmava com o problema do empobrecimento rápido das terras da grande República do Norte. A. O. Cranven, em 1775 chamava a atenção de todo o país para o problema, que atingia principalmente as terras até então férteis da Virgínia e Maryland. A erosão e o desgaste dos terrenos eram até então a explicação mais ou menos empírica para o problema. A partir de 1900 o problema começou a ser visto sob outros prismas, e os nematódios foram tidos desde então como verdadeiros responsáveis pelo esgotamento da produção agrícola em regiões do país. Em 1931 e 1932 o nematologista Thorne fêz pesquisas conclusivas em várias terras abandonadas pelos agricultores americanos, e afirmou a verdadeira causa do desastre, eram os nematódios parasitas das plantas.

A erosão passou a ser considerada nêsses casos como mais uma conseqüência da ação dos nematódios, isto porque dadas as suas condições peculiares os terrenos agrícolas proporcionam excelente meio para desenvolvimento dos nematódios fitoparasitas que, não sendo controlados começam a atacar as plantas cultivadas. São destruídas não sòmente as plantas cultivadas como também as outras, ocasionando o desnudamento da terra que assim desprotegida, fica sujeita à ablação pluvial.

Na década de 1920 os nematódios que atacam os bulbos e o caule foram intensamente estudados, e tais trabalhos então, passaram a ter repercussão internacional.

Espécies como *Anguina tritici, Ditylenchus dipsaci* e outras dos gêneros *Aphelenchoides, Neotylenchus, Nothanguina, Nothotylenchus, Meloidogyne* etc., começaram a ser estudadas e conhecidas. No Brasil, infelizmente, estão ainda numa fase por assim dizer embrionária, para um país que deve ter na agricultura um dos esteios da sua sustentação econômica. Raros especialistas, como o professor Lordello, da Escola Luiz de Queiroz, são dedicados cultores dêsse ramo da Helmintologia no nosso país.

Sabemos que tôda a nossa agricultura é grandemente prejudicada pelos nematódios, mas ao que parece, não nos preocupamos muito com êsses minúsculos inimigos da produção agrícola. Ocorrem entretanto, entre os nematódios as mais interessantes espécies que poderão ajudar o homem, quem sabe, no próprio contrôle dos nematódios parasitas e dos insetos nocivos, e talvez, até mesmo na luta contra as doenças de vegetais e animais, e até do próprio homem. Como exemplos, podemos citar as espécies da família *Mononchidae*, responsáveis por grande parte

do equilíbrio biológico na natureza, porque são predadores de outros nematódios, rotíferos e inúmeros microorganismos que vivem na água e no solo.

As espécies encontradas em vegetais podem ser endoparasitas ou ectoparasitas. Não é possível distinguir bem essas duas modalidades de parasitismo, como por exemplo acontece com os nematódios causadores de *galhas* do gênero *Meloidogyne,* que são endoparasitas, mas suas larvas se alimentam das células da superfície das raízes antes de penetrá-las.

No Brasil temos duas espécies altamente prejudiciais aos nossos cafeeiros, *Meloidogyne exigua* e *M. coffeicola,* além de inúmeras outras que atacam as nossas culturas mais importantes, como cebola, amendoim, aveia, beterraba, abóbora, cenoura, algodão, tomate, feijão, milho, banana, cana, juta etc.

2 — *Em Ecologia* — Os nematódios de vida livre ocorrem na terra mesmo nos áridos desertos, assim como nos mares, rios, coleções de águas e até os mares polares. Os marinhos são encontrados não só à superfície como ainda a grande profundidades. Mares, ricos em diatomàceas, outras algas e detritos orgânicos apresentam grande população de nematódios.

Os saprófagos atacam e decompõem a matéria orgânica em putrefação, constituindo, como sabemos hoje, os mais importantes agentes transformadores da natureza. Já os gregos conheciam o fenômeno, e é comum observarmos em obras literárias, referências ao fato, como acontece por exemplo na obra poética de Augusto dos Anjos...

É interessante observar a flutuação verdadeiramente inexplicável da população dêsses helmintos, que, depois de atingir um "climax" numa determinada área, desaparecem dentro de uma a duas semanas.

Muitas espécies parasitam insetos, e como tal, controlam a população dêsses artrópodes.

A praga de gafanhotos pode ser controlada por espécies de nematódios da família *Mermithidae,* parasitas dêsses insetos, como tem sido feito em algumas regiões dos Estados Unidos. Podemos pensar também em controlar doenças transmitidas por insetos por meio de nematódios.

Devemos ainda não esquecer o fabuloso número de nematódios na terra, na água dôce e no mar. Sua ação é tão grande no meio ambiente que o eminente helmintologista Cobb escreveu que se tôda a matéria (ser vivo) fôsse varrida do universo e sòmente fôssem conservados os helmintos, seria possível a sua reconstituição.

Como estamos vendo, é imenso o seu papel como parte do complexo biótico do solo. Sabe-se que 98% ou mais dos metazoários do solo são constituídos de nematódios e, no presente, admite-se que todos êles se alimentam de algo vigo. Conhecemos espécies bacteriófagas, micófagas, algófagas, protozoófagas, carnívoras ou predadoras e parasitas das plantas superiores.

Em geral podemos afirmar que êsses helmintos são os mais abundantes de todos os Metazóarios de pequeno porte encontrados nos mares, onde parecem ter larga distribuição; na costa das Américas são pouco estudados.

Aquêles de água dôce e terrestres, são também muito abundantes, ocupando os mais variados *habitats*. *Muitos* são cosmopolitas, porque pequenos e fàcilmente disseminados pelo vento, animais e plantas. Poucas espécies têm *habitat* limitado.

Raras são as informações a não ser na Europa Central.

O tipo de alimento e o oxigênio são importantes fatôres determinantes de número e espécies de nematódios. Alguns vivem a 35° e até 53° C entre rochas, sendo também encontrados em águas termais. Observa-se sua presença nas urnas foliares das *Nepenthes*, provàvelmente transportados por Dípteros; ocorrem ainda em diversas plantas tropicais. São menos encontradiços em solos muito sêcos ou demasiado úmidos. A umidade ideal se situa entre 10 e 70% como acontece nos terrenos próprios à agricultura, onde em vista dessas condições propícias, a sua ocorrência costuma atingir níveis altíssimos.

Alguns nematódios podem sobreviver após prolongada dessecação.

As espécies saprófagas algumas vêzes acompanham aquelas parasitas de plantas. Entre os nematódios do solo há tipos predadores.

Cobb (1914) observou-os em maçãs estragadas, onde foram levados por insetos. Em uma maçã encontrou 90.000 exemplares diferentes — de variadas espécies.

A textura do solo é importante em relação às espécies terrestres. O pH do solo parece ser de pequena importância.

Quanto à morfologia parece não haver grande diferenciação entre as espécies terrestres e as aquáticas. As terrestres teriam vindo diretamente das marinhas, tendo havido ulterior adaptação à água doce. Ação dos nematódios de vida livre no meio ambiente:

Alguns são resistentes a vários fatôres, como por exemplo. A. acetti. São resistentes mais do que qualquer outro invertebrado. Possuem pouco poder de locomoção. Quanto à alimentação, os nematódios de

vida livre podem ser saprófagos, herbívoros ou carnívoros. Êstes últimos são os predadores encontrados em vários *habitats* principalmente no solo.

Para termos uma idéia do fantástico número dêsses helmintos no solo, podemos lembrar que Cobb, em 1917, encontrou em média, 30.000.000 de exemplares por acre de solo examinado em algumas regiões dos Estados Unidos. Thorne (1927) encontrou número igual em terrenos de cultura da cana de açúcar.

Nos estudos ecológicos são os nematódios de tal interêsse, que não se concebe fazer Ecologia sem conhecer êsse imenso e importantíssimo grupo.

BIBLIOGRAFIA

HYMAN — The invertebrates Vol. III

HEGNER & ENGEMAN — Invertebrate Zoology

THORNE — Principles of Nematology

GOODOY — Soil and Freshwater Nematodes

HYMAN — The invertebrates Vol. II

LORDELLO — Nematóides das plantas cultivadas / e vários outros.

Ocorrência de uma planta insetívora na Pampulha

JOSÉ MAURÍCIO FERRARI

"As plantas insetívoras constituem um grupo de vegetais, que além de elaborar a síntese de substâncias orgânicas à sua nutrição, têm uma peculiar e interessante faculdade de se alimentarem, em parte, de pequenos insetos, em conseqüência de se desenvolverem em solos pouco nitrogenados e escassos de sais minerais."

Durante várias pesquisas realizadas em diversos bairros de Belo Horizonte, com a finalidade de coletar plantas medicinais, para o herbário do laboratório de Botânica, que até então, pertencia à Faculdade de Farmácia da UFMG, deparamos com uma certa surpresa, no bairro da Pampulha, com uma espécie de planta insetívora, que conforme informações de diversos pesquisadores botânicos, tem seu *habitat* em lugares de grandes altitudes, notadamente na serra do Itacolomi, em Ouro Prêto.

Coletados alguns exemplares e examinando as suas características, consultamos a *Flora Brasiliensis* de Martius e chegamos à conclusão de que a espécie encontrada é classificada como *Drosera montana* Desf.

Analisando o hebário do Departamento de Botânica do ICB, encontramos a mesma espécie, devidamente catalogada e também coletada em Belo Horizonte, porém, nos altos da serra do Taquaril, próximo do limite com o Município de Nova Lima.

A existência da planta na Pampulha está localizada entre o Iate Tenis Clube e a capela de São Francisco, em pequeno atêrro de uma residência particular.

É interessante assinalar que a planta, devido ao seu pequeno porte, é quase imperceptível a sua localização, porém, observando com devida

atenção, nota-se a sua existência, em conseqüência da coloração de suas fôlhas em vermelho sanguíneo.

Esta planta, cujo porte herbáceo é de fato muito reduzido, apresenta fôlhas adaptadas, principalmente na face superior, onde encontramos numerosos pêlos glandulares, providos de uma pequena cabeça e de comprimentos menores no centro e maiores nas bordas do limbo.

Se um pequeno inseto pousa no limbo da fôlha, atraido pela sua côr e, possìvelmente, pelo aroma exalado pela mucilagem segregada do pêlo, êle se acha parcialmente prêso a ela. Os movimentos que o inseto faz para se livrar da armadilha, provocam excitações nos demais pêlos localizados nos bordos da fôlha, que encurvam-se em sua direção, retendo-o definitivamente.

Neste ponto, os pêlos iniciam a secreção de um suco de natureza ácida, constituido, principalmente de ácido fórmico e enzimas digestivas, que impedem o desenvolvimento de bactérias de putrefação, determinando, assim, a formação de substância assimiláveis pela planta.

É muito comum encontrarmos estas plantas, cujas fôlhas conservam, ainda, o esqueleto de insetos que foram por elas digeridos.

Concluindo, esclarecemos que apesar da planta ser considerada como insetívora e para alguns botânicos, como carnívora, salientamos, que, existe uma outra espécie de *Drosera,* ou seja a *Drosera rotundifolia* cujas propriedades terapêuticas é indicada como expectorante, principalmente, na clínica infantil.

OBRAS CONSULTADAS

Decourt, Paulo — Botânica.

Martius — Flora Brasiliensis — tomo XIV, vol. II.

Potsch, Waldemiro — Botânica 9ª ed., 1964.

As algas e a futura alimentação do homem *

LAIR REMUSAT RENNÓ
Professor Titular de Botânica do I.C.B. — U.F.M.G.

Convidado para participar de um Conclave sôbre nutricionismo III Jornada Pernambucana de Nutrição, com um trabalho sôbre algas, senti-me muito honrado e mesmo envaidecido.

Entretanto, o honroso convite, ao mesmo tempo que me proporcionou um grande prazer, colocou-me num sério dilema, pois, há alguns anos venho-me dedicando especialmente, ao estudo de uma alga de água doce — *Chara vulgaris* L.: família das *Characeae* — *Charophyta*, que tem a propriedade de exterminar o caramujo da esquistossomose — *Biomphalaria glabrata* Say. Com trabalhos apresentados a vários Congressos científicos brasileiros.

Embora esteja o assunto relacionado, como fator limitante para a saúde de um povo, pouca ligação teria, de interesse, para uma Jornada de Nutrição.

Depois de devidamente esclarecido, através da programação e temas do Conclave, e desejoso de trazer a minha contribuição, é com prazer que apresento êste trabalho — *As algas e a futura alimentação do Homem* — como um subsídio para os futuros nutricionistas brasileiros.

As fontes naturais de alimentação, bem como os recursos naturais de que dispõe o homem para sua subsistência, já vem preocupando tôdas as Nações. E os homens de ciência, as Organizações científicas e os Centros mundiais de proteção à saúde, há mais de uma década que se orientam no sentido de equacionar o grave problema.

As áreas cultiváveis do mundo acham-se em vias de esgotamento, enquanto as populações aumentam num crescente assustador.

---

* Trabalho apresentado à III Jornada Pernambucana de Nutrição, Recife, 24 a 29 de Agôsto de 1970.

"Algumas regiões terrestre, entre as quais as Américas, possuem afortunadamente, um *superavit* de alimentos, mas, tais áreas de abundância estão mais do que compensadas pelas grandes extensões nas quais êle escasseia".

Então a preocupação atual dos cientistas e das grandes Organizações mundiais, é a de melhorar a produção em quantidade e qualidade, dentro das áreas cultiváveis disponíveis.

Em 1959 existia nos Estados Unidos, cêrca de 2.500 fito-fisiologistas, todos graduados em Ph. D., e distribuidos nas Universidades, Escolas de Agronomias, Estações Agriculas Experimentais, U. S. Department of Agriculture, número êste, provàvelmente já aumentado, e todos procurando uma solução para a grave situação.

Com o crescimento progressivo das populações, talvez essas medidas já estejam superadas, por insuficientes, e então teremos que nos voltar para os Oceanos, para o grande celeiro em potencial, e tirarmos de lá, dos arcanos da natureza, os meios necessários para o entretenimento vital.

Parece-nos que a direção está certa, porque sabemos que a fotossíntese realizada pelas plantas terrestres representa apenas 10% da totalizada em tôda a superfície da terra; 90% dessa importante função biológica, da qual dependem todos os sêres, não sòmente pela renovação do oxigênia como também pela produção da matéria orgânica imprescindível, são produzidas pelas plantas aquáticas.

Não é novidade a utilização, que faz o homem, do mar: — os peixes, os crustáceos e os mamíferos aquáticos, constituem, desde eras remotas, uma inesgotável fonte de alimentação do homem.

As algas, nas suas formações micro e macroplanctônicas, bentônicas e epifitas são os principais alimentos da fauna marinha e de água doce, e o homem também delas faz certos usos, maximé as populações litorâneas no Japão e no sul do Pacífico.

O "Kombú", alimento sagrado dos japoneses e que constitui hoje alimentação trivial daquele povo do Sol Nascente, é preparado à base de algas marinhas.

O ninho das "Salanganas", as "andorinhas-da-china", que representa um afamado "pitéu", tão apreciado pelos chineses, é arquitetado por aquelas aves com substâncias meio digeridas e "devolvidas", após a ingestão que fazem de certa quatidade de algas mucilaginosas.

O "slouk" ou "Sloukan", dos ingleses o "dulse" dos escoceses, o "dillesk" dos irlandeses, o "varech" dos franceses, o "agar-agar" de uso universal, e tantos outros, são tipos de alimentos obtidos de preparações de algas marinhas.

Em determinadas regiões da costa do Chile, são usados, freqüentemente, na alimentação popular, uma boa quantidade de algas marinhas, das quais destacamos a *Alaria esculenta, Enteromorpha compressa, Rhodymenia palmetta, Laminaria saccharina, Gracilaria lichenoides, Durvillea utilis, Porphyra lacinata* e longo seria enumerá-las...

Até na medicina antiga já eram empregadas, com relativo êxito, certas algas marinhas como o "carrageen" (Chondrus crispus) e outros, inclusive o "Tche-fou", o afamado vermífugo dos chineses, que nada mais era do que misturas de algas antelminticas, como a *Corallina officinalis* e o *Alcidium helmintocorton*.

As infimas Cianófitas, que tem prestado relevantes serviços desde épocas primevas, ainda aí estão, representadas em inúmeras espécies dos gêneros *Anabaena, Oscillatoria, Phormium, Nostoc, Aphanizonema,* e tantos, proporcionando maior fertilidade aos nossos solos.

É digno de registro o importante papel das *Chlorellas,* família das *Chlorellaceae-Chlorophyta,* estudadas e usadas atualmente, em culturas sistemáticas e regulares, não sòmente na alimentação do gado ou adubo de excelente qualidade, como também na alimentação humana, tal o seu valor em proteínas e o seu teor vitamínico.

Segundo estudos químicos mais ou menos recentes, as massas de *Chlorella* dessecadas apresentam em média 50% de proteínas, 35% de açúcares e 5% de substâncias graxas. Se aumentarmos, no meio de cultura, a concentração de nitrogênio, poderemos obter massas de *Chlorella* com até 88% de proteína e se baixarmos essa concentração, elevaremos o seu teor em açúcares para até 75%.

Comparando-se com os vegetais superiores usados na alimentação, com referência ao seu teor proteínico, verificaremos o seguinte: — trigo 12%, arroz 6%, feno 20%, feijão 24,5%, feição chocolate 25, 16%, etc., poderíamos bem estimar os 88% de proteínas produzidas pela *Chlorella,* proteínas estas que são consideradas "a coluna mestra da vida".

Acrecente-se ainda, quanto a sua produção, que um cultivo racional de *Chlorella* pode atingir até 100 toneladas por hectare, enquanto que o cultivo do trigo atinge apenas 4 toneladas na mesma área.

Cálculos otimistas admitem que 800.000 hectares ou sejam um quinto da superfície da Suiça, utilizados para o cultivo artificial dessas algas em condições especiais, seriam o suficiente para abastecer tôda a humanidade.

As perspectivas dessas algas são, de tal modo impressionantes, que se pensa em utilizar essa microscópica *Chlorella* como alimentação de bordo nas futuras viagens inter-planetárias, criando-se um ciclo ou sistema fechado entre o homem e o vegetal. O homem forneceria à

planta o CO^2 pela sua respiração e outras combustões domésticas, os elementos químicos e sais minerais pelas suas excretas mineralizadas, e receberia da *Chlorella,* em culturas especiais, o oxigênio renovado e as substâncias nutritivas provenientes da síntese orgânica através de sua fotossíntese.

E nessa associação harmônica, consoante a lei de Lavoisier, possibilitaria ao homem, mais conforto na conquista do espaço.

Os Liquens que são associações entre algas e cogumelos (simbiose) constituem um grupo de vegetais que oferece grande resistência às intempéries. Nas regiões onde as condições mesológicas, mostram-se as mais diversas, onde qualquer outro tipo de vegetação torna-se impossível, lá está o Liquen, desafiando as agruras do meio, e propiciando aos animais e ao homem algum alimento.

A *Cetraria islandica,* por exemplo, Liquen de extraordinária resistência, chegando a atingir as regiões boreais, encerra em sua estrutura biológica, cêrca de 40% de *liqwinina,* substância próxima do amido.

Dada a sua especial expansão geográfica às regiões inóspitas e improdutivas, leva a alimentação aos animais, e proporcionam também ao homem, habitantes dessas regiões, uma fonte de alimentos, em virtude do seu alto teor em liquinina, com a qual fabricam farinhas e pães.

Acredita-se que o "Maná-celestial" que alimentou os israelitas durante sua peregrinação pelo deserto, foram precipitações, em forma de "chuva" de um Liquen — a *Lecanora esculenta* — muito abundante em várias regiões asiáticas, vegetais êstes também muito ricos em liquinina e que são levados, pelas correntes aéreas nas direções do deserto.

Fenômeno que ainda hoje se repete.

Estas citações prestam-se apenas para mostrar que ainda existem fontes de alimentação pouco ou nada exploradas pelo homem, das quais salientamos a principal que é o mar.

Perlustrando a literatura especializada, percebe-se desde logo a importância que se vem dando ao estudo das algas para fins alimentícios, principalmente onde a agricultura e a pecuária são difíceis ou impossíveis, onde o problema já existe.

Em 1960, foram contratados pelas Nações Unidas, para trabalharem na Estação Biológica Marinha de Puerto Deseado, (Santa Cruz), cientistas e técnicos em química industrial de algas (do Instituto de Investigações Algológicas de Oslo, Noruega), a fim de estudarem as algas marinhas da Patagônia, sob o ponto de vista químico e taxinômico.

No programa de trabalhos da Estação de Biologia Marinha de Ushuaia, — Terra de Fogo — Antártida, acha-se incluida a aplicação tecnológica de algas na alimentação animal e humana.

A F.A.O. e o Centro de Organização Científica da UNESCO, muito têm contribuido para a solução do problema.

Em São Paulo, na Usina Piloto de Tecnologia do Pescado, Secretaria da Agricultura, Santos S. P., já estão se dedicando ao estudo químico das algas marinhas.

A brilhante conferência proferida pelo Dr. Carlos Arnaldo Krug, da F.A.O., na inauguração da XVI reunião Anual do S.B.P.C., em Ribeirão Prêto, é uma análise perfeita, com números e dados estatísticos assustadores, principalmente quando se refere ao desequilíbrio: população produção de alimentos.

Em conclusão ao exposto, torná-se necessário que se pense desde agora, na sistematização desses estudos, para o que apresentamos a seguinte sugestão:

1) — Selecionar pela taxinomia vegetal, as algas de prováveis usos econômicos;

2) promover a análise químico-bromatológica dessas algas marinhas e de água doce, com os respectivos testes biológicos e letais;

3) — estudar o desdobramento e preparação da matéria prima, nas formas e aspectos para a apresentação comercial, corrigidas as deficiências de ordem organoleptica, como o cheiro, sabor, etc.;

4) — incentivar e incrementar por todos os meios os Centros hidro-biológicos, as Estações de Biologia Marinha e congêneres, que se contam ás centenas, no sentido de ingressarem verdadeiramente nesse campo de estudo e pesquisa, na utilização das algas para a alimentação animal e humana.

Em face da situação atual, devemos pôr "as barbas de môlho" e olhar com mais interêsse para o que existe nas despensas marinhas.

E os ilustres nutricionistas podem ir pensando desde já, em incluir em suas dietas alimentares, em seus cardápios e rações balanceadas, algum ingrediente à base de algas.

E as gentis e elegantes estudiosas do Nutricionismo, também já podem pensar em algum nôvo modelo de mini-escafandro, porque a nossa meta está traçada: — o fundo do mar.

SUMMARY

The writer call the attention to the atual situation of the world for what is happening to the balance between population and aliments.

He shows, throught data and official informations, that cultivable areas of the world are in exhaustion, the future man will to get his nutrition in the great cellar — the sea.

He says, yet, that the photosynthesis realised for the land plants, represents only 10% of the all that is realised on the superfieie of the land and the other 90% are realised for the aquatic plants.

He reminds the importance of Algae in the future alimentation and sugcsts the form of to impulse and ativate the centers of hydrobiological studies, and congener organizations, so how to intensify the study of this Algae under a point of view taxionomie and chemist.

BIBLIOGRAFIA

Boletim del Centro de Cooperacion Cientifica da UNESCO — Nºs 30/61, 32/62, 36 e 37/63, 42/64.

CAMINHOÁ — Botânica — 1877.

CARLOS ARNALDO KRUG (F.A.O.) — Ciência e Cultura, vol. 16, Nº 3 — Set. 1964.

DANTE COSTA — Alimentação e Progresso — 1950.

ENGLER e PRANTL Die natürlich Pflanzenfamilien.

ENGLER'S — Syllabus der Pflanzenfamilien — 1954.

G. M. SMITH — Fresh-water Algae of the United States

Index nominum genericorum — Taxon.

J. BOUNER — A. W. GALSTON — Princípios de Fisiologia Vegeta — 1959.

ATIVIDADES DO DEPARTAMENTO DE BOTÂNICA

SECRETARIA

Correspondência recebida:

Ofícios	30
Circulares	18

Correspondência expedida:

Ofícios	36
Informações diversas	16
Consultas sôbre Botânica	20

Reuniões da Câmara Departamental:

Ordinárias	2
Extraordinárias	2

ENSINO

Aulas ministradas:

2º ano — Sistemática Vegetal

História Natural	28 alunos
Farmácia	118 alunos

Aulas teóricas	74
Aulas práticas	298

Excursões	2
Audiência a alunos	26

Total de aulas	372
Total de alunos	138

PESQUISAS EM ANDAMENTO E PROGRAMADAS

Além das pesquisas já enunciadas, ainda as seguintes:

A Seção de Microtomia ligada à disciplina de Morfologia Vegetal, sob a orientação do Prof. Wilson Raymundo Camargos d'Assumpção e com a colaboração dos estagiários Moacir Assis d'Assunção Filho e Maria Guadalupe Silva Oliveira, realiza os trabalhos:

1. Montagem de um laminário de Anatomia Vegetal, que será utilizado para as aulas práticas a serem ministradas aos alunos de 2º ano do Curso de História Natural.
2. Estudo anatômico de *Setcreasea purpurea,* como início para um trabalho de anatomia comparada das Comelináceas.
3. Estudo anatômico de *Pinus sp,* como uma introdução a um trabalho comparativo entre Gimnospermas e Angiospermas.
4. Estudo anatômico em *Begonia sp,* para pesquisar a conformação, distribuição e gênese dos cristais de oxalato de cálcio, existentes no gênero.
5. Anatomia foliar de plantas do Cerrado, com material de Lagôa Santa.

No Setor de Herbário, da Sistemática Vegetal, a estagiária Rosalina Leite Pereira de Andrade realiza as seguintes pesquisas:

1. Estudo do cariótipo de espécies botânicas do "cerrado", para fins sistemáticos.
2. Estudo das espécies espinhosas e não espinhosas do gênero *Solanum*.

GRAY HERBARIUM
RECEIVED
FEB 5 1973
LIBRARY

ANO II — JANEIRO — JUNHO DE 1971 — Nº 3

ORÉADES

IPÊ BRANCO

Tecoma odontodiscus Bur. e K. Schm.

BIGNONIACEA

DEPARTAMENTO DE BOTÂNICA DO I.C.B. — U.F.M.G.

BELO HORIZONTE

1971

PESSOAL DOCENTE E ADMINISTRATIVO DO DEPARTAMENTO DE BOTÂNICA DO I.C.B./U.F.M.G.

LAIR REMUSAT RENNÓ	Professor-Titular e Chefe do Departamento — Tempo Integral e Dedicação Exclusiva.
JOSÉ MAURÍCIO FERRARI	Professor-Adjunto — Vice-Chefe do Departamento — Regime de 24 horas.
JOSÉ MARTINS PINHEIRO SOBRINHO	Professor-Adjunto e Coordenador do Curso de Farmácia — Regime de 24 horas.
WILSON RAYMUNDO CAMARGOS D'ASSUMPÇÃO	Professor-Assistente e Coordenador do Curso de História Natural — Tempo Integral e Dedicação Exclusiva.
ANTÔNIO MILTON DE ALMEIDA CESARINI	Professor-Assistente — Regime de 24 horas.
DEUSDEDIT SEBASTIÃO LEITE BARROS JR.	Professor-Assistente — Regime de 12 horas.
JOSÉ LUIZ PEDERSOLI	Professor-Assistente — Tempo Integral e Dedicação Exclusiva.
TELMA SUELY MESQUITA GRANDI	Professôra-Assistente — Regime de 12 horas.
LAIR AGUILAR RENNÓ	Auxiliar de Ensino — Tempo Integral e Dedicação Exclusiva.
JOSÉ MARIA	Auxiliar de Ensino — Regime de 12 horas.
ROSALINA LEITE PEREIRA DE ANDRADE	Estagiária
MARIA MARTHA RENNÓ SALDANHA	Secretária
MARIA MADALENA PEREIRA DE SOUZA	Laboratorista
JOSÉ AUGUSTO DE OLIVEIRA	Jardineiro
MARIA RAIMUNDA RODRIGUES	Servente
GERALDA CAMILA DE SOUZA	Servente

ORÉADES

REVISTA SEMESTRAL DE INFORMAÇÕES CIENTÍFICAS

DEPARTAMENTO DE BOTÂNICA DO I.C.B. — U.F.M.G.

DIRETOR RESPONSÁVEL — LAIR REMUSAT RENNÓ
REDATOR — WILSON RAYMUNDO CAMARGOS D'ASSUMPÇÃO
SECRETÁRIO — ANTÔNIO MILTON DE ALMEIDA CESARINI

ANO II — JANEIRO — JUNHO DE 1971 — Nº 3

★

CONTEÚDO

O XXII Congresso Nacional de Botânica e a Cidade Universitária de São Paulo — L. R. RENNÓ 3

Algas de Lagôa Santa — DEUSDEDIT DE BARROS LEITE JR 5

Observações ecológicas sôbre *Struthanthus marginatus* (Desr.) Blume 10

Chave para o estudo da flor — WILSON RAYMUNDO CAMARGOS D'ASSUMPÇÃO 16

Estudos sôbre *Vochysiacea* V: Contribuição ao conhecimento de *Vochysia tucanorum* Mart. — JOSÉ MARIA 22

Os "cerrados" de Lagôa Santa — LAIR REMUSAT RENNÓ 34

Atividades do Departamento de Botânica 44

ILUSTRAÇÃO DA CAPA

"IPÊ BRANCO" — Bignoniacea — *Tecoma odontodiscus* Bur. e K. Schm.
Um dos mais belos representantes das Oréades, a flora dos campos.

O XXII Congresso Nacional de Botânica e a Cidade Universitária de São Paulo

A Sociedade Botânica do Brasil realiza todos os anos e em cada Estado da União, o seu Congresso Nacional de Botânica, para um acerto de trabalhos e congraçamento.

Êste ano de 1971, coube a São Paulo a realização da importante tarefa, da qual se desvencilhou brilhantemente.

O Conclave realizou-se no período de 15 a 23 de Janeiro e teve na sua primeira parte, a efetivação do 3º Simpósio sôbre o "cerrado", onde foram apresentados trabalhos do mais alto gabarito e proferidas interessantes conferências e palestras, todos atinentes ao grande problema: — a integração dos "cerrados" na economia nacional, para a ampliação das áreas cultiváveis brasileiras.

A segunda parte do Certâmen seguiu-se com a apresentação e discussão de trabalhos não menos brilhantes, sôbre assuntos pròpriamente botânicos — morfologia, sistemática, fisiologia, etc., dos mais objetivos e atualizados, numa demonstração sadia e honesta da dedicação e importância que vêm dando os botânicos brasileiros, à ciência amável de Lineu.

O Congresso de Botânica, sob a presidência do Prof. Mário Guimarães Ferri, contando com elevado número de presentes, com o apoio oficial do Estado de São Paulo e com a colaboração de várias instituições e firmas paulistas, realizou-se no Departamento de Botânica, nos auditórios do Edifício Minas Gerais, do Instituto de Biociências da Universidade de São Paulo.

O acêrvo de trabalhos apresentados e discutidos realçava-se não sòmente pela quantidade, mas e principalmente pela excelente qualidade.

E a Cidade Universitária de São Paulo que nos acolheu hospitaleira para a realização de mais êste Conclave, surpreendeu-nos pela sua grandio-

sidade, beleza urbanística, realização, cousa mesmo "fora de série" como corporação universitária, principalmente para nós que a vimos há tão poucos anos, quando ainda germinava a grandiosa obra.

São Paulo é São Paulo... exemplo de trabalho, dinamismo, e ainda conta de fato com a colaboração efctiva e afetiva de seu grande povo, da sua indústria, do seu comércio para o progresso, especialmente das instituições de cnsino e campus *universitário.*

É como o Brasil precisa e pede para quc o ajudemos, êste Brasil p'ra frente e que ninguém pode segurá-lo mais.

Já é tempo, a exemplo de São Paulo, de as indústrias, comércio e doações particulares surgircm, principalmente em Minas Gcrais onde essas cousas não acontecem, trazcndo sua ajuda para iniciativas tão nobres como o ensino, folgando um pouco os cofres governamentais, alongando as passadas que o Brasil ainda precisa dar, no avanço para o progresso e galgar a merecida posição que o espera.

LAIR REMUSAT RENNÓ

Algas de Lagôa Santa

DEUSDEDIT DE BARROS LEITE JR.

Iniciando um levantamento da flora ficológica da Lagoa Santa (identificação de gêneros) foi feita uma coleta de água da margem da lagoa até 50 metros e na profundidade máxima de 0,50 m. Utilizou-se rêde de plancton sem especificação de diâmetro de malha, confeccionada com nylon adquirido no comércio comum, o que deve ter determinado o empobrecimento da coleta quanto às algas de pequenas dimensões.

Em exame a fresco foram observados alguns exemplares de Desmidiáceas. O exame posterior vem sendo feito em material já fixado no F.A.A. e lâminas montadas com lactofenol de Amann. Damos abaixo algumas notas resultantes desta observação:

I. DESMIDIACEAE

Gênero **Xanthidium Ehremberg, 1837**

Três exemplares diferindo no aspecto parecem indicar estágios de multiplicação (ilustrados nas figs. 1, 2 e 3). Um outro exemplar, com outros detalhes, foi observado em material já fixado (fig. 4).

A identificação se baseou nas chaves de classificação de Fresh Water Algae of United States, de G.M. Smith:

«Células aflageladas, imóveis e livres na água, contendo amido, cromatóros verde-grama, valvas simétricas, ápice não inciso, sem processos divergentes nas extremidades, *paredes das células com longos espinhos* e *porção central da célula com uma protuberância*.»

Quanto aos dois últimos caracteres anotamos um comentário:

1. A presença de longos espinhos foi tomado como válido, porque a alternativa era a presença de verrugas apenas, ocurrentes nas formas do gênero Cosmarium, embora os espinhos sejam de tamanho médio, tomando-se como referência o comprimento das semicélulas.

2. A porção central com uma protuberância não se observa no primeiro exemplar, no qual a linha central apresenta montagem da linha de uma semicélula sôbre a outra. A ausência desta protuberância identificaria espécie do gênero Arthrodesmus Ehremberg, 1838, se associado à presença de dois cromatóforos, enquanto os exemplares estudados apresentam sempre quatro cromatóforos. Os outros exemplares (fig. 2 e 3) dão indícios da protuberância central e o último (fig. 4) mostra a melhor configurada, um tanto interrompida na sua parte central, onde se localiza o núcleo. Êste foi observado em lâmina preparada com material já fixado.

Anotamos, abaixo, pela ordem, alguns detalhes observados:

1º exemplar (fig. 1)

* corpo das semicélulas um pouco mais longos que largos * cromatóforos em numero de quatro, com pirenóides * espinhos convergentes nas extremidades de cada semicélula e um espinho dorsal em uma das semicélulas * a faixa clara de separação das quatro zonas pigmentadas onde se localizam centralmente os cromatóforos não se apresenta coincidente na passagem de uma para outra semicélula, sofrendo um deslocamento, correspondente ao deslocamento relativo das semicélulas no sentido de seu maior eixo. * uma das semicélulas apresenta-se em plano mais profundo que o da outra, de modo que a configuração interna geral da célula não se observa numa mesma aproximação da objetiva.

2º exemplar (fig. 2)

* a relação omprimento-largura das semicélulas é menor * as zonas pigmentadas são mais evidentes que no anterior, e em consequencia a faixa clara de separação das mesmas é mais conspícua * esta faixa coincide na passagem de uma para outra semicélula — há um alargamento desta faixa na porção central, onde se encontra uma porção escurecida de aspecto muito semelhante ao dos cromatóforos * espinhos nas extremidades e dois dorsais numa mesma semicélula.

3º exemplar (fig. 3)

* apresenta-se mais perfeito em traços que os demais * o conjunto visto de frente é quase um círculo perfeito, composto de quatro porções pigmentadas de forma triangular * a cinfiguração de duas semicélulas compondo o conjunto celular sé se evidencia pelo fato de não haver interrupção da membrana entre um quarto e outro de cada semicélula, porque a faixa clara de separação assemelha-se muito ao espaço aberto entre as duas semicélulas * além dos espinhos terminais, um dorsal como no exemplar da fig. 1.

FIG. 1 FIG. 2 FIG. 3

Xanthidium: diferentes aspectos de exemplares de uma mesma espécie, provàvelmente estágios de reprodução.

4º exemplar (fig. 4)

Apresenta o aspecto geral dos demais, mas no mesmo se observa:

* três espinhos dorsais * protuberância central melhor configurada.

Considerando a regularidade da presença dos espinhos dorsais na porção média de cada quarto da célula, é de se supor que a espécie apresente quatro espinhos dorsais.

FIG. 4

Exemplar de *Xanthidium* com três espinhos dorsais visíveis, e protuberância central.

O gênero **Xanthidium** apresenta formas consideradas de tamanho médio. Tomamos as medidas de todos os exemplares encontrados até agora na coleta, anotando 45 a 52 micra para o comprimento das semi-células, e 35 a 44 micra para a largura da célula. A medida do exemplar da fig. 4, em duas ampliações, foi a seguinte:

(Microscópio Olympus- obj. Olympus 40 X)

a) comprimento de semicélula ..... 48,00 micra

b) largura da célula ..... 36,00 micra

(idem — obj. Zeiss 10 X)

a) comprimento de semicélula ..... 46,90 micra

b) largura da célula ..... 35,19 micra

II. VOLVOCACEAE

As algas desta família apresentam-se em colônias cujo número de células é um múltiplo de dois, segundo G.M.Smith, envolvidas por massa gelatinosa plana ou globosa. Dos oito gêneros citados para a família, **Gonium** e **Platydorina** são os que apresentam colônias achatadas. Um dos caracteres evidentes de distinção entre os dois gêneros é a polaridade, presente nas colônias de Platydorina e ausente em Gonium. Um dos polos de Patydorina é liso e o outro apresenta projeções. Encontramos duas colônias pertencentes ao gênero Gonium.

Gênero **Gonium Mueller, 1773**

A colônia é achatada, apresentando 16 células, sendo 12 periféricas e 4 centrais. O aspecto da colônia é quadrangular. As células periféricas se distribuem de três a três para cada lado. O espaço central entre as quatro células do interior da colônia é mais ou menos quadrado. A forma das células é pentagonal irregular, algumas piriformes ou ovóides. A coloração é verde claro brilhante. Das duas colônias encontradas, tomamos as medidas da mais perfeita de traços e encontramos:

(obj. Olympus 40 X)

a. comprimento da colônia ..... 26 micra

b. largura ..... 22 micra

O exemplar vai ilustrado na fig. 5.

Em todas as células periféricas se observam projeções, duas por célula, que indicam os flagelos semidestruídos provàvelmente pelo material de fixação utilizado (FAA).

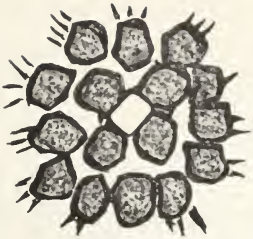


FIG. 5

Gonium Mueller, 1773

Colônia de 16 células.

Fam. III. ULOTRICHACEAE

Gênro **Radiofilum Smidle, 1894**

Filamento com muitas células. Único espécime encontrado no exame de cerca de vinte lâminas. As células se compoem de duas partes uma delas funcionando como uma cúpula sôbre a outra. Nesta porção maior encontra-se o cloroplasto que, em algumas células, estende-se até a outra porção e apresenta-se mais estreitado. O pirenóide é observado na porção menos pigmentada da célula. O filamento encontra-se envolvido por uma bainha hialina larga. (fig. 6)

FIG. 6

Radiofilum Smidle, 1894

Porção de um filamento.

Obras Consultadas

SMITH, G.M. 19500. **The Fresh-Water Algae of the United States, 2a.** ed. New York, McGraw Hill, 719 p.

LAPORTE, L.J. **Recherches sur la Biologie et la Systématique des Desmidiées.** In: Encyclopédie Biologique IX. Paris, Lechevalier, 1931, 150 p.

RENNÓ, L.R. **Chaves para a Determinação de Gêneros de Algas de Água Doce,** segundo G.M. SMITH. UFMG, 1954, 43 p. mimeogradas.

RENNÓ, L.R. **Sistemática Vegetal** — I Parte, baseada no atual método taxinômico de Engler in. Syllabus der Pflanzenfamilien, 1954. UFMG, 1967, 78 p.

Observações ecológicas sôbre *Struthanthus marginatus* (Desr.) Blume *

INTRODUÇÃO

Êste trabalho foi realizado com observações feitas pelos alunos de Sistemática de Vegetais Superiores do curso de História Natural, na área do parque do Museu de História Natural, tendo como finalidade o treinamento dos alunos na realização de observação e do trabalho científico.

O *Struthanthus marginatus* conhecido vulgarmente como "erva de passarinho" representa problemas sérios em parques e pomares em virtude de ser uma planta parasita que além de poder causar até a destruição total do hospedeiro causa também um prejuízo estético. Êstes prejuízos são ressaltados quando se faz o combate ao parasita podando os ramos atacados, que além de ser um trabalho difícil prejudica o *habitus* das árvores principalmente, em plantas ornamentais e árvores frutíferas.

MÉTODO

Inicialmente foi feita a determinação sistemática da "erva de passarinho" dominante no parque, e dos seus hospedeiros. Em seguida foram feitas observações de caráter ecológico como especificidade do

---

* Trabalho realizado no Departamento de Botânica do I.C.B. pelos alunos de Sistemática Vegetal A.L. Nogueira, A.C. Liparini, B.C. Coutinho, G.E. Tôrres, H.A. Guimarães, J.L. Martins, M.G. Peres, M.L. Petrillo, M.I. Ferolla, M.C. Pereira, N.S. Lauar, O.L. Bouças, R.A. Ferreira, R.L. Nagem, R. Sudman, R.M. Santos, S.L. Lima, T.S. Ferez, T. Leiroz, F.C. Penna, G.A. Netto e coordenado pelo Prof. J.L. Pedersoli.

parasita para determinado hospedeiro; importância do fator luz e outras relações com organismos vivos.

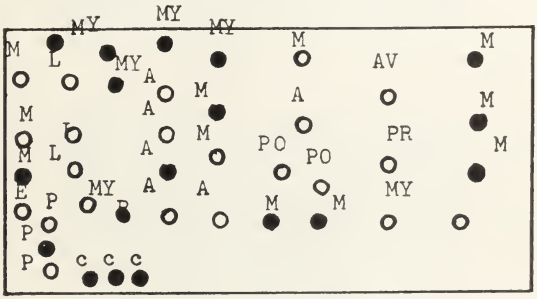
O parque foi dividido em áreas, uma vez que êle apresenta diferentes tipos de vegetação ficando o estudo de cada área sôbre a responsabilididae de uma equipe.

As áreas, chamadas de A - B - C - D - E apresentam uma vegetação típica.

ESTUDO DAS ÁREAS

Na área *A* temos 8.000 m² e nela se localiza um pomar, ao qual não foi dispensado o devido tratamento para a eliminação do parasita. Êste dado torna-se importante uma vez que o desenvolvimento aí não foi interrompido. Nesta área, conforme demonstra o quadro I notou-se a presença do parasita em 80% dos indivíduos de *Mangifera indica* e *Citrus*, em 45% entre todos os indivíduos do pomar. Através da contagem ficou demonstrada a preferência do *Struthanthus marginatus* pela *Mangifera indica* e os *Citrus* de um modo geral.

QUADRO I



● Individuos parasitados

O não parasitados

A — *Artocarpus heterophyllus, Lam*
AV — *Averrhoa carambola, L*
C — *Citrus*
E — *Eugenia dombeyi, L*
L — *Litchi chinensis, Sonn.*
M — *Mangifera indica, L*
MY — *Myrciaria cauliflora, Berg*
P — *Prunus domestica, L*
Po — *Pouteria caimito, Radlk*

A área *B* é um bosque formado artificialmente, e na plenitude do seu desenvolvimento, com 90% de espécies indígenas, numa área total de 8.000 m². Nesta área que fica a 200 ms do pomar sòmente os exemplares de *Ligustrum angustifolium* foram parasitadas.

A área *C* compreende a maior área com aproximadamente 200.000 m². Nesta área formada por um resto de mata natural, tomamos uma fração de aproximadamente 15.000 m² para as observações. Verificou-se que não ocorria parasitismos por *Struthanthus marginatus* embora outras *Loranthaceae* estivessem presentes.

Na área *D* temos uma faixa de 15.000 m² aproximadamente formada por *Eucaliptus Cupressus* e *Casuarina*. Nesta formação o parasitismo não é muito acentuado. Foi encontrado apenas um exemplar de *Eucaliptus* parasitado, parasitismo que tudo indica estar em retrocesso. Em *Cupressus* e *Casuarina* a porcentagem de indivíduos parasitados é de 10%.

A área *E* é formada por exemplares de *Inga affinis* e *Chlorisia speciosa* cuja finalidade era fazer sombreamento de um cafezal e, um bosque artificial de *Piptadenia communis* com 100 exemplares.

Entre os exemplares de *Inga* encontramos 20% de indivíduos parasitados. Em *Chlorisia* e *Piptadenia* não houve parasitismo.

AUTOECOLOGIA

Através das observações levadas a efeito e anotadas podemos verificar que o *Struthanthus marginatus,* cuja floração inicia em setembro, apresenta um semiparasitismo como acontece com a maioria das *Loranthaceae* com exceção por exemplo, do *Phoradendron fragile*.

Êle apresenta fôlhas clorofiladas e diferentemente de outros indivíduos da mesma família que apresentam apenas um ponto de inserção no hospedeiro, formando um calo, êle emite haustórios de espaço em espaço que penetram nos ramos da planta hospedeira.

Verificou-se ainda que a espécie em estudo apresenta uma certa preferência pelas plantas do gênero *Mangifera, Citrus* e *Persea* na área do pomar. Observou-se também que o parasita prefere ficar nos ramos mais altos das plantas hospedeiras, nos pontos de maior incidência de luz. Nestes pontos os ramos mais velhos do parasita morrem enquanto outros novos se desenvolvem. Nesta situação nenhum hospedeiro morreu. Nos exemplares de *Myrciaria* que estão em plena luz não foram parasitados, entretanto, aquêles que cresceram à sombra foram totalmente tomados pelo parasita perdendo suas fôlhas, estando pràticamente mortos.

FIG. 1 — *Struthanthus marginatus* parasitando *Mangifera indica*.

FIG. 2 — Fruto de erva de passarinho.

FIG. 3 — Ovário hipertrofiado formando uma galha.

FIG. 4 — Corte transversal mostrando a penetração do haustório de *S. marginatus* sôbre *Hybiscus*.

Outra verificação interessante relativa ao *Struthanthus marginatus* foi a da ocorrência de uma galha típica que se desenvolve no período de frutificação cuja forma muito se assemelha à do fruto, uma vez que ela é conseqüência da hipertrofia do ovário. Temos então um parasita do parasita. No interior da galha foram encontradas larvas de um inseto.

CONCLUSÃO

O *Struthanthus marginatus,* na área estudada, apresenta em graus diferentes, uma preferência pelas espécies exóticas, *Casuarina, Cupressus, Mangifera, Persea, Ligustrum, Eucaliptus, Citrus, Hybiscus.*

Nas espécies indígenas foi observado principalmente no gênero *Inga.*

Como vimos anteriormente, existe uma diferença nas relações parasita-hospedeiro quanto ao grau do parasitismo. Provàvelmente esta diferença de comportamento pode se dar em virtude da presença de substâncias químicas elaboradas pelo hospedeiro através do seu metabolismo que podem facilitar ou dificultar a ação do parasita.

Deve ser considerado também o fator luz cuja variação da intensidade pode interferir no comportamento como observamos nos exemplares sombreados. O combate deve ser feito uma vez que a longo prazo o parasita pode afetar o hospedeiro causando-lhe maiores danos.

SUMARY

The development of the plant parasite Struthantus marginatus *(Desr.) Blume is described for exotics and indigenous plants. The observation show us a preference of the parasite from exotics frutiferous plants in the area studied.*

It was observed too the preference for light and a formation of galls by hipertrofy of the ovary caused by the larva of an insect not yet identified.

BIBLIOGRAFIA

BRAUN - BLANQUET — **Plant Sociology** — New York, Mc Graw Hill Book Company, Inc., 1.932, 439 p.

GATES C. F. — **Field Manual of Plant Ecology** — New York, Mc Graw-Hill Book Company, Inc., 1.949, 137 p.

KNIGHT, H. DENNIS e TAN W. KIAT — A quantitative analysis of Wisconsin Forest vegetation on the basis of Plant Function and Gross Morphology, **in Ecology,** North Carolina, 1969, p. 219-234.

OOSTING, J. H. — **Ecologia Vegetal,** Madrid, Aguillar, S.A. de Ediciones, 1.951, 436 p.

SHIMOYA, C e GOMIDE, J.C. — «Estudo Anatomico do Haustorio da erva de passarinho (**Struthanthus marginatus** (Desr.) Blume, em diversas plantas em Viçosa». In **Revista Ceres,** Viçosa, 1969, p. 239 — 276.

Chave para o estudo da flor

(Continuação)

WILSON RAYMUNDO CAMARGOS D'ASSUMPÇÃO

8. *Quanto ao Aparelho Reprodutor*

a — Quando possuem os dois sexos ..... ANDRÓGINA ou MONÓCLINA

b — Quando possuem apenas um sexo ..... UNISSEXUADA ou DÍCLINA

c — Quando apresenta flor unissexuada e andrógina no mesmo pé ..... POLIGAMA

d — Quando coexistirem flôres masculinas e femininas no mesmo pé ..... PLANTA MONÓICA

e — Quando as flôres masculinas e femininas estão em pés diferentes ..... PLANTA DIÓICA

f — Quando apresenta flor unissexuada masculina, feminina e flôres andróginas, em pés diferentes... PLANTA TRIÓICA

g — Quando, por atrofia, não possuir aparelho reprodutor (planta cultivada) ..... ASSEXUADA

9. *Quanto ao Androceu*

9. 1 — Em se tratando da conformação dos estames

a — Se são livres..... DIALISTÉMONES

b — Se são soldados pelos filetes..... ADELFOS

* Se soldados em um feixe..... MONOADELFOS

* Se soldados em dois feixes..... DIADELFOS

* Se soldados em vários feixes... POLIADELFOS

c — Se são soldados pelas anteras.... SINANTÉREOS

9. 2 — Em se tratando da relação entre estames e pétalas

a — Quando o número de estames é menor que o de pétalas ..... OLIGOSTÊMONES

b — Quando o número de estames é igual ao de pétalas ..... ISOSTÊMONES

c — Quando o número de estamos é o dôbro do de pétalas ..... DIPLOSTÊMONES

d — Se diplostêmone, com os estames do vertícilo externo em frente às pétalas..... OBDIPLOSTÊMONES

e — Quando o número de estames é maior que o de pétalas ..... POLISTÊMONE

9. 3 — Em se tratando da situação dos estames

a — Se os estames se alternam com as pétalas ..... ALTERNIPÉTALOS

b — Quando se colocam em frente às pétalas ..... OPOSITIPÉTALOS

c — Quando os estames afloram do tubo da corola ..... EXCERTOS ou EXCLUSOS

d — Quando os estames situam-se no interior do tubo da corola..... INCERTOS ou INCLUSOS

9. 4 — Em se tratando do tamanho dos estames

a — Quando todos do mesmo tamanho.. ISODÍNAMOS

b — Quando de tamanhos diferentes ..... ANISODÍNAMOS

c — Quando há dois maiores e dois menores ..... DIDÍNAMOS

d — Quando há quatro maiores e dois menores ..... TETRADÍNAMOS

9. 5 — Em se tratando da inserção dos estames

a — Quando se inserem nas pétalas.... EPIPÉTALOS

b — Quando se inserem nas sépalas... EPISSÉPALOS

c — Quando formam um tubo único... ANDRÓFORO

d — Quando numa mesma base encontra-se também o pístilo ..... ANDROGINÓFORO

9. 6 — Em se tratando dos filêtes

a — Quando em forma de tubo muito estreito ..... CAPILAR

b — Quando de forma cilíndrica..... CILÍNDRICO

c — Quando estreito e comprido..... FILIFORME

d — Estreitando-se da base para o ápice até terminar em uma ponta fina..... SUBULADO

e — Quando provido de ligula..... LIGULADO

f — Quando dotado de genículos, nós ou articulações ..... GENICULADO

9. 7 — Em se tratando da conformação das anteras

a — Quando as tecas são fixas ao conectivo em todo o seu comprimento..... ADNATAS

b — Quando em forma de foice..... FALCIFORMES

c — Quando não se ligam umas às outras.... LIVRES

d — Quando não se acham ligadas totalmente ao conectivo ..... CONATAS

e — Quando são ligadas ìntimamente... SINANTERAS

f — Quando as anteras se tocam não chegando a unir-se ìntimamente ..... CONCRESCIDAS

g — Quando a antera se acha presa ao filête apenas por um ponto, oscilando sôbre êle..... VERSÁTIL

h — Quando o filête está preso no dorso da antera ..... DORSIFIXA

i — Quando prende-se ao filête pela base... BASIFIXA

j — Quando prende-se ao filête pelo ápice ..... APICEFIXA

9. 8 — Em se tratando da direção das anteras

a — Quando as anteras estão voltadas para o centro da flor..... INTRORSAS

b — Quando estão voltadas para fora... EXTRORSAS

c — Quando adotam uma posição intermediária ..... LATERAIS

9. 9 — Em se tratando da deiscência das anteras

a — Quando a deiscência se produz por mais de 2 fissuras longitudinais, uma em cada teca..... RIMOSA

b — Quando se faz horizontalmente.. TRANSVERSAL

c — Quando cada uma das porções que cobrem a antera se separam levantando-se..... VALVAR

d — Quando se faz por meio de poros..... PORICIDA

10. *Quanto ao Gineceu*

10. 1 — Em se tratando do número de carpelos

a — Quando há apenas um ..... UNICARPELAR ou MONOCARPELAR

b — Quando há dois..... DICARPELAR

c — Quando há três..... TRICARPELAR

d — Quando há mais de três..... PLURICARPELAR

10. 2 — Em se tratando da conformação dos carpelos

a — Quando livres..... DIALICARPELAR

b — Quando soldados..... SINCARPELAR

10. 3 — Em se tratando da conformação do estigma

a — Quando dividido em tiras pequenas ..... LACINULADO

b — Quando comprido e estreito..... FILIFORME

c — Quando se apresenta como se tivesse sido cortado ..... TRUNCADO

d — Quando tem a forma de uma cabeça.. CAPITADO

e — Quando sem nenhuma divisão..... INTEIRO

f — Quando com uma divisão..... BÍFIDO

g — Quando com duas divisões..... TRÍFIDO

h — Quando com mais de duas divisões.. MULTÍFIDO

10. 4 — Em se tratando da conformação do estilete

a — Quando não apresenta divisões..... INDIVISO

b — Quando aberto até uma certa extensão ..... FENDIDO

c — Quando se bifurca, dividindo-se em 2 ramos ..... DICOTÔMICO

10. 5 — Em se tratando da inserção do estilete

a — Se está inserido no ápice do ovário.. TERMINAL
b — Quando se insere lateralmente..... LATERAL
c — Quando se insere na base do ovário ..... GINOBÁSICO

10. 6 — Em se tratando da localização do ovário

a — Quando o perianto insere-se abaixo dêle ..... SUPERO
b — Quando o perianto insere-se acima dêle ..... INFERO
c — Quando em posição intermediária.. SEMI-INFERO

10. 7 — Em se tratando da estrutura do ovário

a — Quando apresenta um só lóculo... UNILOCULAR
b — Quando apresenta dois lóculos..... BILOCULAR
c — Quando apresenta três lóculos.... TRILOCULAR
d — Quando apresenta mais de três lóculos ..... PLURILOCULAR

10. 8 — Em se tratando da conformação do ovário

a — Quando há mais de um ovário, e êstes são livres ..... GINECEU APOCÁRPICO
b — Quando há mais de um ovário e êstes são soldados ..... GINECEU SINCÁRPICO

10. 9 — Em se tratando do número de óvulos

a — Quando há um óvulo em cada ovário ..... UNIOVULAR
b — Quando há dois..... BIOVULAR
c — Quando há três..... TRIOVULAR
d — Quando há mais de três..... PLURIOVULAR

10.10 — Em se tratando da inserção dos óvulos

a — Quando se inserem nas paredes do ovário ..... PLACENTAÇÃO PARIETAL

b — Quando se inserem na parte central da cavidade única do ovário.... PLACENTAÇÃO CENTRAL

c — Quando se inserem na linha de soldadura dos bordos carpelares e êstes se unem no centro ..... PLACENTAÇÃO AXIAL

d — Quando estão inseridos na base do ovário ..... PLACENTAÇÃO BASILAR

10.11 — Em se tratando da conformação dos óvulos

a — Quando a micrópila, hilo e calaza, acham-se no prolongamento de uma mesma linha ORTÓTROPO

b — Quando o eixo da nucela encurva-se, a linha que une a micrópila à calaza se aproxima, então, da perpendicular do funículo..... CAMPILÓTROPO

c — Quando o funículo sofre grande curvatura por baixo da calaza..... ANÁTROPO

* Se a curvatura é para cima..... EPÍTROPO

* Se a curvatura é para baixo..... APÓTROPO

BIBLIOGRAFIA

CARLQUIST, Sherwin — 1961 — *Comparative Plant Anatomy*. Pags. 124-140.

FERRI, Mário Guimarães — 1970 — *Botânica* (Anatomia). Pags. 98-108.

FONT-QUER, P. — 1965 — *Dicionário de Botânica*.

FONT-QUER, P. — 1960 — *The Anatomy of Plants*. Pags. 52-58, 96-115.

GRAY, Peter — *The Encyclopedia of the Biological Sciences*. 1961. Pags. 402-405, 508-509.

MORANDINI, Clézio — 1960 — *Atlas de Botânica*. Estampas 51-64.

PUJIULA, Jaime — 1957 — *El Vegetal através del microscopio*. Pags. 213-240.

SCHULTZ, Alarich — 1953 — *Estudo prático da Botânica Geral*. Pags. 88-99.

SINNOTT and WILSON — 1963 — *Botany, Principles and Problems*. Pags. 241-260.

THERON, André — 1965 — *Botânica*. Pags. 13-14, 204-223.

Estudos sôbre *Vochysiaceae* V: Contribuição ao conhecimento de *Vochysia tucanorum* Mart*

JOSÉ MARIA **

Estudos sôbre o gênero Vochysia (Aubl.) Juss. já foram objetos de algumas contribuições (Maria, J., 1969a; 1969h; 1970a; 1970b; 1970c).

O autor, além da descrição e distribuição geográfica, estudou a anatomia foliar. Na espécie acima mencionada, o autor ainda considera a fenologia bem como a nervação foliar.

CONSIDERAÇÕES TAXONÔMICAS

Vochysia tucanorum Mart. in Nov. Gen., I, p. 124, t. 85 (incluindo var. *vulgaris* Mart. e var. *macrostachya* Mart. mas não incluido var. *hexaphylla* Mart. e var. *fastigiata* Mart.)

Cucullaria tucanorum Spreng. SPRENGEL, C. — 1827 — Caroli Linnaei Systema Veg. ed. 61 vol. IV Cur. Post.

V. elongata Pohl (incluindo var. *nítida* Pohl, var. *opaca* Pohl e var. *ternata* Pohl all. l.c.) POHL, J.E. — 1831 — Plantarum Bras. Ic. et Drscr. vol. II Wien.

V. tucanorum Mart. var. *elongata* Warm. — WARMING, E. — 1875 — Vochysiaceae in Flora Bras. XIII, pars. II.

---

* Trabalho iniciado no Departamento de Morfologia e Morfogênese da Universidade de Brasília e concluído no Departamento de Botânica do I.C.B. da U.F.M.G.

* Trabalho realizado com auxílio do CNPq.

** Professor de Botânica Básica do I.C.B. da U.F.M.G.

V. tucanorum Mart. var. microphylla Warm. — WARMING, E. — 1875 — Vochysiaceae in Flora Bras. XIII, pars. II.

V. opaca Pohl mss Warm. — WARMING, E. — 1875 — Vochysiaceae in Flora Bras. XIII, pars. II.

V. fastigiata Briq. — BRIQUET, J. — 1919 — Decades Plantarum Novarum vel minus Cognitarum Ann. Cons. Jard. Bot. Genève 20 p. 342 seq.

Nomes vulgares: "Cangirana, Caixetta, Vinheiro do Mato, Pau doce, Cachoeira do campo, Congonha, Resineira, Pau tucano, Cizeiro e Caixetto.

Árvore de 5-15m. de altura, fuste cilíndrico; ramos delgados, levemente angulosos. *Fôlhas* pecioladas, em vesticílios politetrâmeros; lâmina foliar polimorfa, variando em aspécto e dimensões, 6-8x1,5-2 cm às vêzes 3-15x1,5,-4cm, com ápice obtuso, arredondado, subtruncado, retuso ou emarginado e basecuneada. *Botão floral* recurvado; cálcar cilíndrico, reto ou recurvado, com ápice engrossado. *Cálice* com três séptos desiguais, oblongos ou oblongo-espatulados, com ápice arredondado; ou subtruncado; anteras pilosas, filetes glabros. Estame vestigial (Estamionódio segundo Stafleu, 1948) 1 a 2 lineariforme; ovário trigonal, ovóide; estilete subclavado; estígma subtrilobado.

Material examinado: Mello Barreto 7111, *in* MHN 2450, Belo Horizonte, Serra do Taquaril, MG; Mello Barreto 7112, *in* MHN 2927/28, Belo Horizonte, Serra do Taquaril, M.G.; Mello Barreto 7113, *in* MHN, 2930, Belo Horizonte, Parque Vera Cruz, Mello Barreto 7114, *in* MHN, 5540, Santa Bárbara, Serra do Caraça, M.G.; Mello Barreto 7115, *in* MHN, 7593/94, Minas Gerais, Serra do Cipó Km. 129, MG; A. Sampaio 6860, *in* MHN, 12177, Minas Gerais, Serra do Cipó; Mello Barreto 7116, *in* MHN, 20736, Belo Horizonte, Serra do Taquaril, MG; Mello Barreto, 7117, *in* MHN, 20738, Minas Gerais, Serra do Cipó, Km. 126, MG; Mello Barreto, 7118, *in* MHN, 20741, Santa Luzia, Capitão Eduardo, MG; Mello Barreto, 7119, *in* MHN, 20743, Pará de Minas, Florestal, MG; Mello Barreto, 8916, *in* MHN, 25882/5, Minas Gerais, Serra do Cipó, Km. 149 estrada do Pilar, MG; Mello Barreto, 9096, *in* MHN, 22754, Ouro Prêto, Alto do Caboclo, MG; Mello Barreto, 1000, *in* MHN, 23803, Itamarandiba, Penha de França, MG; F. Markgraf 3310, *in* MHN, 28426, Brejo das Almas, Serra do Catuny — São Domingos, MG; A. C. Brade et Mello Barreto, 12136, *in* MHN, Brejo das Almas, Serra do Catuny, S. Domingos, MG; Mello Barreto, 10377, *in* MHN, 30215, Belo Horizonte, Estação Experimental de Belo Horizonte, MG; Mello Barreto, 11058, *in* MHN, 3450/3-5,

Poços de Caldas, Quisiana, MG; Mendes Magalhães, 1269, *in* MHN, 39752, Ouro Prêto, Saramenha, MG; J. M. Pires 57068, *in* UB, 16401, Brasília, Parque do Gama, D.F.; R.A. Pinho, 46, *in* UB, 15073 (SP 76708), São Paulo, SP; E.P. Heringer, 7170, *in* UB 3753, Paraopeba, Horto Florestal, MG; E.P. Heringer 8812/1006, *in* UB 12818, Brasília, Fundação Zoobotânica, DF; E.P. Heringer 7401, *in* UB 3750, Cordisburgo, Gruta de Maquiné, MG; E.P. Heringer 7170-a, *in* UB 7074, Brasília, Fundação Zoobotânica, DF; E.P. Heringer, 8441/635, *in* UB 12804, Brasília Fundação Zoobotânica, DF; M. Magalhães, 3044, *in* UB 17186, Nova Lima, Serra da Mutuca, MG; E.P. Heringer, 5876, *in* UB 3749, Minas Gerais, Rodovia entre Sete Lagoas e Matozinhos, MG; E.P. Heringer, 8848/1042, *in* UB 12799, Brasília, Granja do Torto, DF; E.P. Heringer, 11280, *in* UB 34682, Goiás, Rio Corumbá, Km. 120, GO; E.P. Heringer, 5876, *in* UB 7013, Sete Lagoas, Rodovia entre Sete Lagoas e Matozinhos, MG; Jacintha J. de Lima s/n°, *in* UB 32929 (RB70012), Itapetinga, S.P.; J. Maria, 24/25, *in* UB 39058/9, Brasília, Parques Nacional, D.F., (c/botões florais e flores); J. B. Silva, 182, *in* SL, 331, Sete Lagoas, IPEACO, MG, (com botões florais e flôres); J.B. Silva 331, *in* SL 357; Sete Lagoas, IPEACO, MG, (com botões florais e flôres); Mítizi Brandão Ferreira 58, *in* UB 45740, Brasília, Asa Norte-Paranoá, Km. 15 DF, (com botões florais e flôres); Mítizi Brandão Ferreira 81, *in* UB 45741, Minas Gerais, Serra da Piedade, MG, (com botões florais e flores).

Área de dispersão: Estados do Mato Grosso, Goiás, Distrito Federal, Minas Gerais, Rio de Janeiro, São Paulo e Paraná.

Fenologia: O período de floração vai de novembro a julho, enquanto que a frutificação começa em abril estendendo-se até setembro.

MATERIAL

O material examinado, foi fornecido pelas seguintes coleções e herbários, onde se encontra depositado:

a) Coleção Mello Barreto, do Herbário do Museu de História Natural da Universidade Federal de Minas Gerais;

b) Herbário do Instituto Central de Biologia da Universidade de Brasília;

c) Herbário do Instituto de Pesquisas Agropecuárias do Centro Oeste de Sete Lagoas.

O material botânico dos espécimes utilizados para o estudo anatômico, encontra-se registrado no herbário sob os números seguintes.

Vochysia tucanorum Mart.

UB 39051/52, 39058/9 — *Coletor*: J. Maria 24/27, Parque Nacional, Brasília (D.F.) com flôres e botões florais. *Determinador*: J. Maria.

MÉTODOS

Para o estudo da anatomia foliar, empregamos as mesmas técnicas dos trabalhos anteriores.

Os fluidos fixadores empregados foram: PAA; FPA. Cromo-acético.

Os corantes utilizados foram: Safranina; Fast Green, Vermelho Congo; Sudan IV.

A diafanização foi feita em hipoclorito de sódio solução a 5%; também empregamos a solução de hipoclorito para dissociação das epidermes, além da mistura de Jeffrey (Johansen, 1940).

A goma-resina foi identificada pela dissolução no clorofórmio, no acetato de eila, no benzeno, pela sua dissolução lenta no álcool absoluto (Johansen, 1940; Sass, 1951) e também pela sua coloração vermelha em presença do Sudan IV (solução alcóolica saturada, álcool a 80%) (Paula, 1969).

Os elementos lignificados foram identificados empregando a Floroglucina em solução a 1% a qual adicionamos ácido sulfúrico a 50% (Johansen, 1940, Foster, 1949).

A cutícula foi evidenciada empregando-se uma solução hidroalcóolica de Sudan IV, álcool 80% (Foster, 1949).

A identificação dos tanóides foi feita utilizando-se material a fresco fixado em cromo-acético, evidenciados pela sua coloração amarela (Maria, 1969).

Identificamos o oxalato de cálcio pela sua solubilidade no ácido clorídrico, na solução aquosa de acetato cúprico a 7% (Paula, 1969) e insolubilidade no ácido acético.

Para estudo da nervação foliar as fôlhas foram preparadas de acôrdo com a técnica empregada por Fellipe & Alencastro (1966); Paula (1966). A terminologia utilizada para a classificação do padrão de nervação é a mesma definida por Ettingshausen (1861).

As medições e contagens foram realizadas de acôrdo com Neves (1957), com auxílio de câmara clara Zeiss.

Os desenhos foram confeccionados com auxílio de câmara clara Zeiss; as escalas foram tiradas com o mesmo aumento utilizado para cada desenho.

Empregamos a terminologia utilizada por Esau (1959); Metcalfe & Chalk (1957).

RESULTADOS

Vochysia tucanorum Mart.

PECIOLO

Epiderme: Em corte transversal observa-se que a epiderme é unisseriada; suas células pequenas, apresentam secção elipsóide, tendendo para a forma quadrangular, com maior diâmetro na direção anticlinal. Cutícula "Sensu lato" relativamente espessa, com cêrca de 6 *micra* de espessura.

Colênquima — Perfurado nas camadas internas; constituído de 14 a 15 camadas de células com paredes espêssas, sendo a camada mais externa tanífera.

Parênquima fundamental — Consta de células heterodimensionais, volumosas, de paredes finas. Nesse parênquima ocorrem idioblastos cristalíferos contendo drusas de oxalato de cálcio.

Região vascular — Na extremidade proximal, o feixe vascular tem a forma de um arco (fig. 11), em secção transversal, com abertura voltada para a face adaxial, correspondente a cêrca de 1/4 do círculo. Os vasos lenhosos freqüentemente são múltiplos, distribuídos em fileiras radiais, separados por parênquima, cujas células possuem paredes muito finas; a porção mais externa do xilema é pobre em vasos e rica em fibras. O floema externo em secção transversal tem a forma de arco com abertura voltada para a face adaxial, enquanto que o interno (intra medular, segundo Metcalfe, 1957) se apresenta sob a forma de cordões abundantes e volumosos, no seio do parênquima medular. Na face interna do floema externo ocorrem bôlsas gomíferas (fig. 11).

Parênquima medular — Escasso, formado de células anisodimensionais, algumas taníferas envolvem os cordões do floema medulares. Nesse parênquima ocorre um canal gomífero e idioblastos contendo drusas de oxalato de cálcio.

LÂMINA FOLIAR

Epiderme adaxial — Simples; na parede celular periclinal externa a porção pectocelulósica mede aproximadamente 6 *micra* de espessura, enquanto que a cutícula com estrias epicuticulares atinge cêrca de 4 *micra* de espessura; as cavidades das células dessa epiderme, em corte transversal tem forma retangular ou quadrangular, com maior diâmetro na direção periclinal. Vistas por transparência foliar mostram contôrno poligonal de paredes relativamente finas (figs. 4-7-8). Na região das nervuras, as células epidérmicas têm forma alongada na direção das mesmas. As células epidérmicas têm cêrca de 32 *micra* na direção anticlinal e 31 *micra* na direção periclinal.

Epiderme abaxial — Epiderme simples; células epidérmicas com cêrca de 16 *micra* na direção anticlinal e em tôrno de 21 *micra* na direção periclinal (figs. 2-3-8); a espessura da parede periclinal, incluindo cutícula é da ordem de 6,4 *micra*.

Mesófilo — O parênquima paliçádico é formado de 3 camadas de células alongadas, ricas em cloroplastos; sua espessura é da ordem de 153 *micra*. As células paliçádicas deixam entre si espaços intercelulares relativamente pequenos, e possuem paredes finas. O parênquima lacunoso é constituído de células de contôrno irregular, dispostas em geral em 8 camadas, separadas por grandes meatos. Entre essas células ocorrem idioblastos contendo drusas de oxalato de cálcio, na porção interna do parênquima paliçádico. A espessura média dêsse parênquima é da ordem de 235 *micra*. (figs. 7-8).

Mesófilo — O parênquima paliçádico é formado de 3 camadas de células alongadas, ricas em cloroplastos; sua espessura é da ordem de 153 *micras*. As células paliçádicas deixam entre si espaços intercelulares relativamente pequenos, e possuem paredes finas. O parênquima lacunoso é constituído de células de contôrno irregular, dispostas em geral em 3 camadas, separadas por grandes meatos. Entre essas células ocorrem idioblastos contendo drusas de oxalato de cálcio, na porção interna do parênquima paliçádico. A espessura média dêsse parênquima é da ordem de 235 *micra*. (Figs. 7-8).

Bordo da lâmina foliar — Infletido na direção abaxial. Em secção transversal, as células epidérmicas, a medida que se aproximam do bordo diminuem de tamanho, ao passo que aumenta a espessura de suas paredes periclinais externas; tais células tendem a forma elipsóide. As células paliçádicas não sofrem alteração, até a nervura submarginal.

Estas células, como as do lacunoso são substituídas, no bordo pròpriamente dito por grupo de células colenquimáticas. A nervura submarginal, envolvida por espêssa bainha de esclerócitos na face adaxial, situa-se a 0,25-0,50 mm. do bordo da lâmina foliar.

Nervura central — Análoga ao períolo; epiderme unisseriada; colênquima formado de 6 camadas de células, com pequenas perfurações as camadas mais internas são o tipo parênquimático, por apresentarem meatos e células com paredes menos espêssas.

Região vascular — A região vascular se apresenta sob a forma de um arco fechado (fig. 9). Os vasos lenhosos se dispõem em séries radiais; a porção externas do lenho consta de várias camadas de fibras do lenho. O floema externo se dispõe em forma de arco aberto pela face adaxial. No interior da região vascular ocorrem cordões medulares de floema.

O Parênquima medular é escasso, distribuído ao redor dos cordões de floema; nesse parênquima ocorrem três canais gomíferos, e idioblastos contendo drusas de oxalato de cálcio.

Nervuras secundárias — O feixe vascular é bicolateral, onde também ocorrem eventualmente bôlsas mucilaginosas; pela face adaxial há grupo de células esclerosadas que se prolonga até quase a base da epiderme, continuando-se por células colenquimáticas; pela face adaxial observamos 3 a 4 camadas de células de colênquima.

Nervação secundária — A nervação secundária é do tipo broquidódromo, sendo que a anastomose das nervuras secundárias dá-se a cêrca de 3mm da margem (Figs. 5-6).

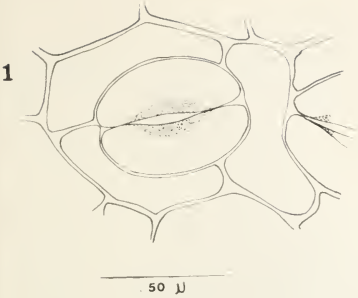
Estômatos — Confinados sòmente na epiderme adaxial, numa densidade média de 275 estômatos por mm^2, do tiro anisocítico (figs. 1-2-3) diâmetro polar é da ordem de 33 *micra* e o diâmetro equatorial é da ordem de 23,5 *micra*. A altura das células guardiãs, em secção transversal é de cêrca de 7 *micra*.

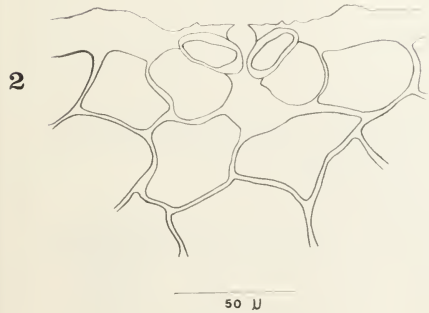
AGRADECIMENTOS

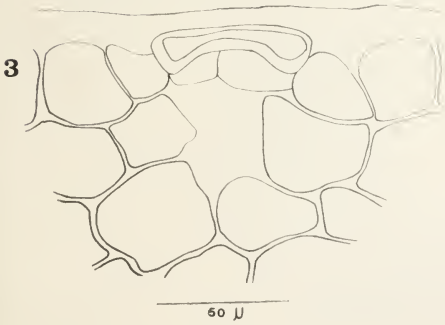
Ao Prof. Fernando Romano Milanez e Dr. Ezechias Paula Heringer, do Instituto Central de Biologia da Universidade de Brasília, pelos valiosos ensinamentos a mim dispensados.

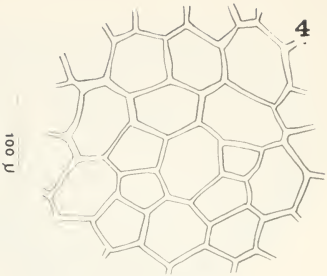
Ao Prof. Lair Remusat Rennó, do Instituto de Ciências Biológicas da U.F.M.G., e ao botânico Aparício Pereira Duarte, minha gratidão.

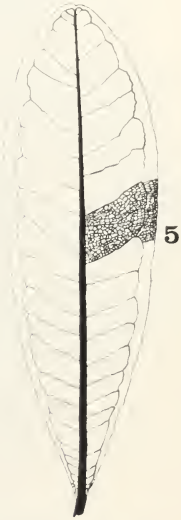
A todos que direta ou indiretamente colaboraram para a execução dêste trabalho.

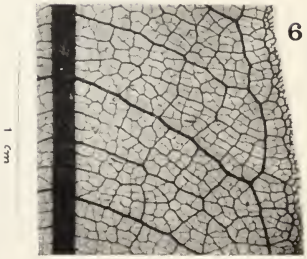

1
50 μ


2
50 μ


3
50 μ


4
100 μ


5
1 cm


6
1 cm

Vochysia tucanorum Mart.

FIG. 1 — *Lâmina foliar* — Vista frontal da epiderme abaxial. Estômatos.

FIG. 2 — *Lâmina foliar* — Corte transversal de um estômato.

FIG. 3 — *Lâmina foliar* — Corte longitudinal de um estômato.

FIG. 4 — *Lâmina foliar* — Vista frontal da epiderme adaxial.

FIG. 5 — *Lâmina foliar* — Vista dos laços formados pelas nervuras secundárias.

FIG. 6 — Detalhe da venação.

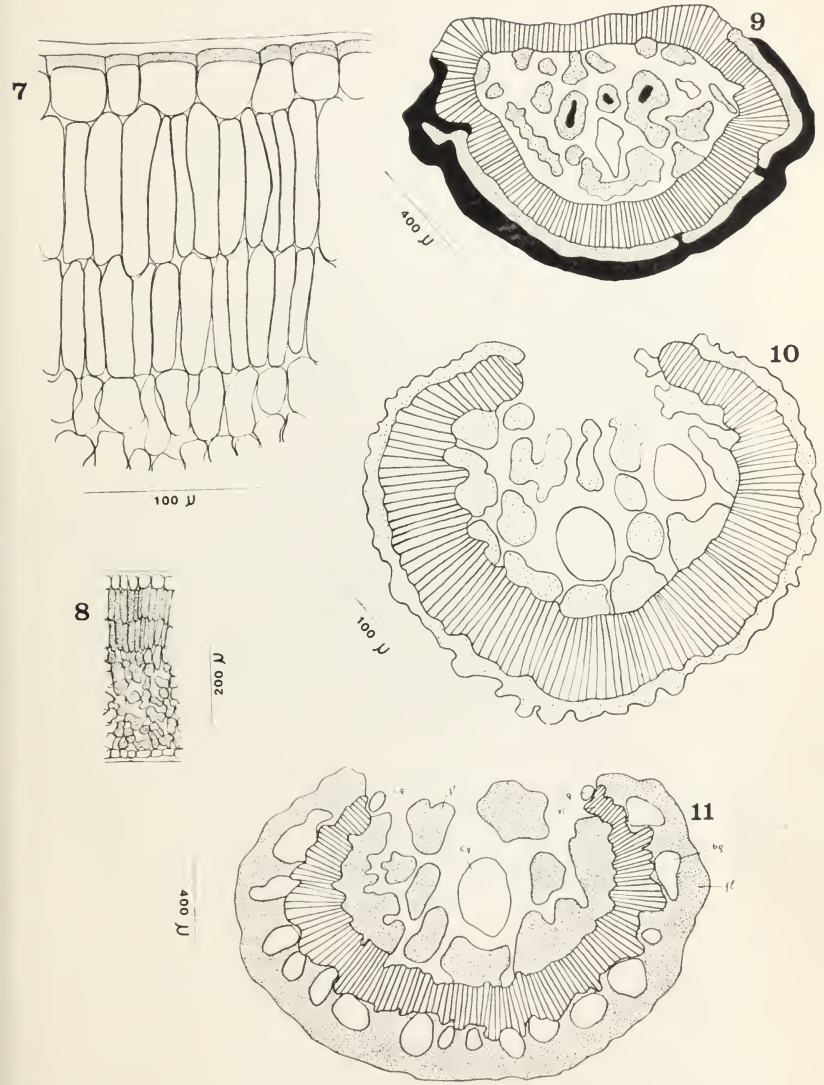
FIG. 7 — *Lâmina foliar* — Corte transversal, onde se vê a parede periclinal externa pectocelulósica das células da epiderme adaxial, o parênquina palicádico com 2 camadas de células alongadas e a terceira camada formada pelas células "*coletoras*" de Haberlandt.

FIG. 8 — *Lâmina foliar* — Corte transversal.

FIG. 9 — *Nervura central* — Corte transversal, vendo-se no centro dos feixes de floema interno, grupos de esclerócitos. Vê ainda o arco de esclerócitos envolvendo o floema externo.

FIG. 10 — *Pecíolo* — Secção transversal da região vascular na extremidade distal.

FIG. 11 — *Pecíolo* — Secção transversal da região vascular na extremidade proximal (Cg, canais gomíferos; bg, bolsas gomíferas; fl, floema; xi, xilema).


7
100 μ
8
200 μ
9
400 μ
10
100 μ
11
400 μ

SUMMARY

Anatomical studies of the petiole and leaf blade of Vochysia tucanorum *Mart.* (*Vochysiaceae*).

PETIOLE

Epidermis simple; cuticle "sensu lato" thick; lacunar collenchyma in internals layers.

Proximal extremity, archs vascular bundles opaned to the adaxial side and distal extremity forming a ring. Presents in internal phloem, vesicle of gum.

Theree canals of gun and druses of calcium oxalato occur in medullary parenchyma scarce. Internal phloem well developed.

LEAD BLADE

Adaxial epidermis simple; cuticle "sensu lato" thick with stria *on cuticle. Abaxial epidermis simple.*

Palisade parenchyma with two or three layers; 153 micra *thickness. Lacuncous parenchyma with eight layers;* 235 micra *thickness.*

Stomatas confined to abaxial surface; 275 *per square millimeter in* 200 *counting. Polar diameter* 33 micra, *equatorial diameter* 235 micra, *guard cell* 7 micra *in height.*

Secondary venation brochydodrome *type.*

LITERATURA CITADA

ESAU, K. — 1959 — *Anatomia Vegetal*. Ediciones Omega, S.A. Barcelona, 729 p. 182 fig. 85 lam.

ETTINGSHAUSEN, K.v. — 1861 — *Die Blattskelete der Dikotyledone mit besonder Rucksicht auf die Untersuchung und Bestimmung der fossilen Pflanzen*. Wien, Staatsdruckerei. 45v. il.4 308 p. 95 est.

FELIPE, G.M. & ALENCASTRO, M.M.R. De — 1966 — Contribuição ao Estudo de Nervação Foliar das Compostas dos Cerrados I; Tribus, Helenieae, Heliantheae, Inuleae, Mutissae e Senecioneae — *Anais da Academia Brasileira de Ciências*. Rio de Janeiro. 38:125-132 figs.

FOSTER, A.S. — 1949 — *Pratical Plant Anatomy*. D. Van Nostrand Company, Inc. New York, 2ª edition, 228 pg.

JOHANSEN, A.D. — 1940 — *Plant microtechinique*. Macgraw-Hill Book Co. New York. xi + 523 p. 110 fig.

LABORIAU, L. G. OLIVEIRA, J.G. de; SALGADO-LABORIAU, M. L. — 1961 — Transpiração de Schiozolobium parahyba (Vell) Toledo I — Comportamento na estação chuvosa, nas condições de Caeté, Minas Gerais, Brasil — *Anais da Academia Brasileira de Ciências*. Rio de Janeiro, 33(2):237-258.16 — fig. 7, tab. 2, graf.

MARIA, J. — 1969 — *Estudos sôbre Vochysiaceae II* — Contribuição para o conhecimento da Anatomia Foliar de *Vochysia elliptica* Mart. *Anais da Sociedade Botânica do Brasil*. Goiania, p. 71-78, 11 fig.

———— — 1969 — *Nota prévia* — sôbre a antomia foliar de *Vochysia thysoidea* Pohl., *Vochysia obovata* Stafl. e *Vochysia tucanorum* Mart. *Ciência e Cultura* 21(2):439/440.

———— 1970 — *Estudos sôbre Vochysiaceae III* — Contribuição para o conhecimento da anatomia foliar de *Vochysia rufa* Mart. e *Vochysia piyramidalis* (Spr.) Mart. *Ciência e Cultura,* 22(2)237/4

———— — 1970 — *Nota prévia* — sôbre a anatomia foliar de *Vochysia pygmaea* Bong. e *Vochysia emarginata* (Vahl) Poir. *Oréades* 1(2):5/6.

METCALFE, C.R. & CHALK — 1957 — *Anatomy of the dicotyledons leaves, Stem, and wood in relation to taxonomy with notes on economic uses.* Oxford, Clarendon Press. 2 v. 1. v. xiv. + 724 p. 167, fig.

NEVES, A.T. — 1957 — *Introdução ao Estudo Anatômico das Madeiras.* Imprensa Oficial, Belo Horizonte, 24:43, 64 fig.

PAULA, J.E., de — 1966 — CONTRIBUIÇÃO AO ESTUDO DA NERVAÇÃO FOLIAR DAS COMPOSTAS DOS CERRADOS — III: TRIDO ASTEREAE. *Boletim do Museu Paraense Emílio Goeldi: Nova série, Botânica,* Belém. 23:13, 73, Fig.

———— — 1969 — ESTUDOS SÔBRE VOCHYSIACEAE — IV — CONTRIBUIÇÃO PARA O CONHECIMENTO DOS GENEROS *VOCHYSIA* POIRET E *ERISMA* RUDGE, DA AMAZÔNIA. *Boletim do Museu Paraense Emílio Goeldi: Nova série, Botânica,* Belém. 31:23, 63 fig. 63 fig. 4 Fot.

SASS, J.E. — 1958 — *Botanical microtechinique.* The Iowa State University Press. Ames, Iowa. 3ª Edition vii + 228, p. 52, fig. 2, tab.

STALEU, A.F. — 1948 — A Monograph of the Vochisiaceae: I Salvertia and Vochysia. *Mededelingen van het Botaniusch Museum en Herbarium Rijksuniversiteitte Utrecht,* Uthecht 95:397-540. Extrait du Recueil des travaux botaniques née heerlandais 41:1948.

WARMING, E. — 1875/82 — *"Vochysiaceae",* In: Martius, C. F. Ph. de, flora Brasiliensis, Monachii, Frid. Fleischer, Comm. v. 13, pt. 2. p. 17-115. 2-21, est.

Os "cerrados" de Lagôa Santa *

LAIR REMUSAT RENNÓ

RESUMO

O autor considera os "cerrados" de Lagôa Santa, MG, com referência ao fator água, diferente dos demais "cerrados" brasileiros. A falha verificada do lençol freático, comunicando aspectos de região sêca, *é denunciada pela grande profundidade das cisternas captadoras de água ali existentes. A posição plagiotrópica dos órgãos subterrâneos (raízes e caules), freqüentemente horizontais e a pouca distância da superfície confirmam sua dependência da água atmosférica, principalmente o "sereno" (orvalho), que é freqüente todo o ano, notadamente no longo período sêco.*

Muita cousa já se tem feito, muitas pesquisas, estudos e experimentos realizados sôbre os "cerrados" brasileiros, com o objetivo principal de aproveitá-los e incorporá-los na economia do país, aumentando assim as suas áreas cultiváveis.

Transformando, como exemplo em Minas Gerais, aproximadamente 55% de sua área territorial ou seja 173.247 Km^2, pràticamente improdutivos, em campos produtivos, aproveitáveis, rendedores, integrando-os na dinâmica nacional.

Para isso muito tem colaborado a ciência pura, maximé a Botânica, nos seus múltiplos terrenos: Fisiologia, Sistemática, Anatomia, Fitoquímica, Patologia, Ecologia, Pedologia, etc.

Embora o assunto desde algum tempo, venha empolgando os estudiosos, muita cousa ainda temos por fazer, complicados fenômenos dêsse "habitat" por interpretar, muito mistério ainda por desvendar.

Imbuído dêsses mesmos objetivos, apresento êste trabalho, focalizando certos aspectos dos "cerrados" de Lagôa Santa, Minas Gerais, que nos tem revelado, sob vários pontos, diferentes dos demais "cerrados" brasileiros.

---

* Trabalho realizado em regime de tempo integral e dedicação exclusiva, apresentado ao I Encontro de Pesquisas do ICB, 3ª Semana de Junho de 1971.

Segundo estudos realizados em "cerrados" de São Paulo, Brasília, Minas Gerais e alhures (Rawitcher, Ferri, Rizzini, e outros), chegou-se à conclusão de que a água *não é fator limitante* no "cerrado", porque o lençol freático, pouco profundo, pode ser alcançado pelas raízes da cobertura arbórea, e a água de capilaridade e outras de retenção telúrica abastecem perenemente a cobertura herbácea e arbustiva.

Nos "cerrados" de Lagôa Santa a cousa não é bem assim, porque o lençol freático é muito profundo, e a água de retenção telúrica, (capilaridade, absorção, adsorção) persiste relativamente, por pouco tempo após as estações chuvosas.

A vegetação, inclusive a arbórea, em número muito reduzido, predominando a arbustiva, subarbustiva e herbácea, vive às expensas da água atmosférica, inclusive o "sereno", que é presente todo o ano, principalmente no período da sêca, do inverno. Daí as formações de órgãos de reserva de água, como os xilopódios, tubérculos, rizomas, raízes-rizomatosas, etc., em profusão.

O que nos levou a assim pensar foram também as grandes formações de raízes plagiotrópicas da maioria das espécies vegetais dêsse "habitat", mesmo nas espécies arbóreas, onde se nota, freqüentemente, uma atrofia da raíz principal ou axial, ou desvio para a posição horizontal.

Alguns dêsses órgãos subterrâneos acompanham a superfície do solo, em perfeitos paralelos, quando não são inteiramente superficiais e perceptíveis à simples vista.

Warming, a propósito, cita os órgãos subterrâneos da *Andira laurifolia,* que se espalham numa área de 10 m de diâmetro, e que bastou retirar a terra solta que os cobria, sem os desenterrar, para ver o quão superficiais são êsses órgãos.

Mostra ainda a *Sabicea cana,* cujos órgãos subterrâneos se espalham em forma de *raízes tabulares*. E ainda o *Anacardium humile,* de comportamento idêntico ao da *Andira laurifolia,* conforme descreve Liais, que segundo Warming "Os órgãos observados por Liais e tidos por galhos de uma árvore subterrânea, certamente não o são, mas raízes."

Um dos sérios problemas na preparação de um terreno de "cerrado" para a cultura e outros fins, é a "destocagem". É tal a quantidade de "tocos" e de proporções tão agigantadas que chegam mesmo a desanimar o pequeno agricultor no aproveitamento dessas terras.

Estas formações subterrâneas que nos faz lembrar a feliz comparação de Jean Massart, "são como que verdadeiras florestas subterrâneas", mostram-nos o sério problema dessa vegetação e o seu enorme trabalho de reservar o máximo de água, nas oportunidades chuvosas que tem, acondicionando-a para a sua economia, nos grandes órgãos para isto formados, em função da secura do meio. "Warming inclina-se para a idéia de que os "cerrados" de Lagôa Santa pertencem à região sêca..."

Há certas épocas do ano que em Lagôa Santa o solo torna-se tão sêco que se pulveriza ao ponto de atrapalhar ao se andar, fazendo afundar ou escorregar os pés, como se fôsse um areal, principalmente nos terrenos que sofreram a "destocagem". E as culturas são ali mantidas através de constantes irrigações, cuja infiltração de água é tão rápida que pouco tempo após a irrigação tem-se a impressão que nem molhado foi o terreno. Em outras partes o terreno se torna "duro", impermeável, mais argiloso.

O que nos levou a pensar sôbre a profundidade do lençol freático foram as cisternas de captação de água existentes nessa região de "cerrado", cuja fundura é, às vêzes, muito grande e variável — 32, 36, 46, 58 metros, dando a impressão que aquêle lençol não acompanha o relêvo geográfico, como sóe acontecer.

Conversando a respeito com uma das maiores autoridades em Geologia, Prof. Manuel Teixeira da Costa, forneceu-nos êle, dados sôbre seus estudos e pesquisas da região, e parece que nos dá a exata resposta para o caso, como também justifica porque Warming considerava "região sêca" os "cerrados" de Lagôa Santa.

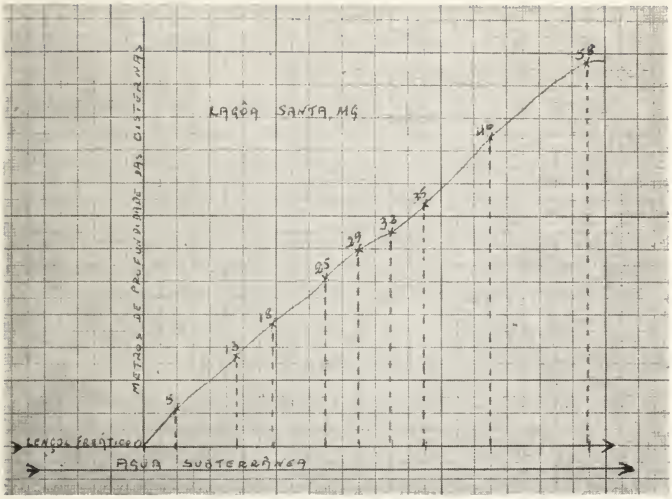
A informação que nos deu o Prof. Manuel Teixeira da Costa é tão interessante que peço licença para transcrevê-la:

"A Lagôa Santa é uma lagôa de forma grosseiramente triangular, com cêrca de 2 Km de lado.

Situa-se aproximadamente no meio de interflúvio entre o rio das Velhas e seu afluente, o Ribeirão da Mata.

Êste interflúvio é pràticamente todo ocupado pelos Calcários da formação Sete Lagôas (Série Bambuí), pois apenas nas margens do referido ribeirão afloram os Gneiss do Vale do Rio São Francisco, sotopostos às rochas daquela Série e a formação Carrancas da base da Série Bambuí ocorre em áreas muito restritas.

A formação Sete Lagôas, tem na área, cêrca de 200 m de espessura, e o calcáreo é de côr cinza azulada e de elevada pureza.



Perfil do morro (parte do Bairro Lundcéia), a oeste da lagôa, onde se compara a profundidade das cisternas captadoras de água, em relação ao lençol freático. À medida que aumenta a altitude também aumenta a profundidade do pôço, mostrando que o lençol freático acompanha a água subterrânea e não o relêvo topográfico.

Localização das cisternas:

5 e 13 metros — cisternas da casa do Dr. José Ferola
18 metros — cisterna da casa do Sr. Edson Dias
25 metros — cisterna da casa do Sr. Rubem
29 e 32 metros — cisternas da residência do Sr. Manoel Possas
36 metros — casa do Prof. Lair Remusat Rennó
46 metros — cisterna da casa do Dr. Omar
58 metros — cisterna da casa do Dr. José Álvaro de Freitas Santos

A direção dos calcáreos é muito constante e em tôrno de 45° NW, com mergulhos suaves de 30 m/Km a 50 m/Km para NE. Dêste modo a estrutura geral no interflúvio, lembra uma "cuesta", que na realidade é a aba de um sinclinal muito aberto e de eixo sub-paralelo à direção das rochas.

De acôrdo com o mapeamento geomorfológico feito por K.C.King, na zona durante o terciário inferior, Ciclo Sul-Americano, a erosão

formou um extenso pediplano onde despontavam restos de um pediplano mais antigo, representado na área, pelo morro de Lagôa Santa (4 Km a W da Lagôa), com aproximadamente 960 m de altitude, por êle considerado como resto do ciclo post-gondwano.

A análise geomorfológica, mostra que, um contrôle estratigráfico sôbre a geomorfologia já se fazia perceptível pois o mapeamento da superfície Sul-Americana, mostra que ela formava uma extensa depressão, ao longo do eixo do Sinclinal (estrutura principal) já referido, esboçando assim o futuro vale do rio naquele trecho.

Escudado na hipótese de Bretz sôbre a origem das Grutas, supôs L. King que sob o pediplano Sul-Americano, as águas escavaram grutas no calcário, que permaneceram cheias de água durante longo tempo, até que, com a abertura do vale do rio, o rebaixamento do nível de base de erosão, estas grutas se abriram para a superfície, o que se deu a partir do terciário superior (Ciclo Velhas).

Esta hipótese tem boa confirmação nas regiões carsticas do Brasil, e o mapeamento das grutas da zona feito principalmente pela Sociedade Excursionista e Espeleológica da E.F.M.O.P., *mostra que a infiltração de água iniciou-se principalmente através de fraturas e falhas de direção NE, quase normais à direção geral das rochas*. Com efeito, estas grutas em geral são compostas principalmente por trechos paralelos a estas direções de fratura seguidos de trechos menores sub-paralelos à direção das rochas que se devem a um sistema de fraturas conjugado daquele.

A solubilidade diferencial dos calcáreos, fêz com que as grutas se formassem preferencialmente em determinados níveis estratigráficos, o que contribuiu, junto com o abaixamento em degraus de nível de base de erosão, durante os sub-ciclos do ciclo Velhas, são os fatores responsáveis pela disposição vertical da rêde de grutas, com grutas em diversos níveis, aparecendo às vêzes degraus de grande altura entre trechos aproximadamente de nível.

Quase sem exceção a circulação de água subterrânea se dava e na era atual ainda se dá, sub-paralelamente à linha de máxima declividade dos planos de acamamento da rocha e no sentido do mergulho, isto é de SW a NE.

Com a drenagem subterrânea, a mais intensa dissolução do calcário nos bordos das fraturas por onde as águas se infiltram provoca a formação de depressões carsticas mais ou menos alongadas. Quando o processo de solubilização do calcário pela rêde de grutas atinge certo

estágio, o teto destas não oferece resistência suficiente e os desabamentos originadores dos tremores de terra da região, têm início. Quando atingem camadas mais superficiais êstes desabamentos dão origem aos "Snikboles" que rebaixam ainda mais o fundo das depressões.

Em um ou mais lados da depressão, aparecem então os paredões de calcáreo quase verticais, ao fundo dos quais aparecem os sumidouros ou as fontes onde as águas de circulação subterrânea atingem a superfície.

O depósito argiloso, sedimentado nos fundos das lagôas que aparecem nas depressões, impermeabilizam êstes fundos e associados aos desabamentos obstruem às vêzes os próprios sumidouros.

Apesar da espessura da cobertura (eluvial ou coluvial, em grande e aluvial em pequena escala), a água do lençol freático, em geral se infiltra nas fraturas, indo participar da circulação subterrânea. Apesar disso, em casos favoráveis, aparecem fontes de origem freática, perenes ou não, particularmente onde a base da cobertura é impermeável. Por isso as lagoas, ora são alimentadas pelo lençol freático, ora pelas águas de circulação subterrânea, quando estas atingem a superfície, ora por ambas.

As lagoas abastecidas apenas pelo lençol freático, raramente são perenes, ou baixam muito o nível d'água no período de estio, ao passo que aquelas que recebem água também da circulação carstica, comumente o são, dependendo, principalmente a perenidade, da relação entre a área e a profundidade, e da vasão afluente.

A Lagôa Santa, se formou justamente na intersecção de fraturas dos dois sistemas referidos, donde sua forma. Sua profundidade média é bastante grande e ela é abastecida tanto por água do lençol freático, como por água proveniente da circulação subterrânea.

A vasão afluente, apesar da grande área de evaporação, é suficiente para manter a lagôa em nível constante, e ainda manter uma vasão efluente, durante todo o período de sêcas.

A água da lagôa tem dureza não muito elevada, mas com percentagem de bicarbonato de cálcio suficiente para formar um bom ambiente para a vida de animais e vegetais cujas partes duras são substituídas por carbonato de cálcio (Charophyta e Mollusca)."

Sendo esta a comunicação que devíamos fazer e submetê-la à apreciação dos doutos mestres, esperamos de nossa equipe mineira de estudo e pesquisa de "cerrado", poder contribuir com a nossa parcela para a resolução do grande problema brasileiro.

FIG. 1

FIG. 2

FIG. 3

FIG. 4

FIGURAS 1, 2, 3 e 4 — Fotografias de raízes e órgãos subterráneos captadores e armazenadores de água, encontrados em espécies vegetais de "cerrado", e que se apresentam em posições plagiotrópicas, horizontais, acompanhando paralelamente, e a pouca profundidade, a superfície do solo, na dependência da água da chuva e do sereno (orvalho).

CONCLUSÕES

Pelo exposto, chegamos às seguintes conclusões:

1. Dadas às condições especiais da água, os "cerrados" de Lagôa Santa, MG, devem ser considerados *região sêca*.

2. A freqüente posição horizontal das raízes e sua pouca profundidade, às vêzes até superficiais, parece ser para aumentar a superfície de absorção da água pluvial e a do "sereno".

3. O orvalho ou "sereno", muito freqüente nos "cerrados" de Lagôa Santa, mesmo no período da sêca, é fator importante para o equilíbrio hídrico da vegetação.

4. A principal causa das conclusões acima, é a falha do lençol freático da região, que "se infiltra nas fraturas, indo participar da circulação subterrânea."

5. A profundidade do lençol freático é revelada pela fundura das cisternas captadoras de água.

6. Pelas razões citadas, a água nos "cerrados" de Lagôa Santa deve ser considerada *fator limitante,* e como tal levada em conta na integração dêsses "cerrados" à economia nacional.

BIBLIOGRAFIA

BRANCO, José Jaime Rodrigues — Água subterrânea e aspectos da Geologia Econômica das áreas de cerrado de Minas Gerais. 1964. *Boletim da 1ª Reunião Brasileira do Cerrado*. IPEACO. Sete Lagoas, MG — pag. 103.

COIMBRA, Renato de Oliveira — Agricultura no cerrado, 1963. Contribuição da Estação Experimental de Sete Lagoas. *Boletim do 1º Simpósio sôbre o cerrado*. Ed. U.S.P. pag. 359.

COSTA, Manuel Teixeira da — Estrutura geológica do cerrado. 1963. *Boletim do 1º Simpósio sôbre o cerrado*. Ed. U.S.P., pag. 83.

FERRI, Mário Guimarães — Observações sôbre Lagôa Santa. 1943. *Ceres*, Viçosa, pag. 16.

FERRI, Mário Guimarães — Histórico dos trabalhos sôbre cerrado. 1963. *Boletim do 1º Simpósio sôbre o cerrado*. Ed. U.S.P. pag. 15.

FREITAS, L.M.M.; MIKKELSEN, D.S.; MACCLUNG, A.C.; LOTT, W.L. — Agricultura no cerrado. 1963. *1º Simpósio sôbre cerrado*. Ed. U.S.P. pag 323.

GURGEL FILHO, O.A. — Silvicultura no cerrado. 1963. *1º Boletim do Simpósio sôbre o cerrado*. Ed. U.S.P. pag. 383.

LABOURIAU, Luiz Gouvêa — Problemas de Fisiologia sôbre cerrado. 1963. *Boletim do 1º Simpósio sôbre o cerrado*. Ed. U.S.P., pag. 233.

RANZONI, G. — Solos do cerrado. 1963. *Boletim do 1º Simpósio sôbre o cerrado*. Ed. U.S.P., pag. 51.

RAWITSCHER, Felix; FERRI, Mário G.; RACHID, Mercedes — Profundidade dos solos e vegetação em campos cerrados do Brasil meridional. 1943. *Anais da Academia Brasileira de Ciências*. Tomo XV, Nº 4, pag. 125.

RIZZINI, Carlos Toledo — A Flora do cerrado. 1963. *Boletim do 1º Simpósio sôbre o cerrado*. Ed. U.S.P., pag. 125.

ATIVIDADES DO DEPARTAMENTO DE BOTÂNICA

SECRETARIA

Correspondência recebida:

Ofícios	31
Circulares	64
Radiogramas	3

Correspondência expedida:

Ofícios	35
Informações diversas	15
Consultas sôbre Botânica	30

REUNIÕES DEPARTAMENTAIS

Assembléias	1
Câmara	
a) Sessões ordinárias	4
b) Sessões extraordinárias	6

PARTICIPAÇÕES

Congresso	1
Simpósios	3
Seminários	2
Colegiados	2

COMPARECIMENTO

Conferências	3
Palestras	3

ENSINO

2º Ano — Botânica aplicada à Farmácia (Currículo nôvo)

Aulas ministradas	58 alunos
Teóricas	62
Práticas	146

3º Ano — Fisiologia Vegetal — Hist. Natural (Currículo velho)

Aulas ministradas	23 alunos
Teóricas	54
Práticas	144
Total de aulas	406
Total de alunos	81

GRATIS EXCHANGE
RECEIVED
FEB 5 1973
LIBRARY

ANO II — JULHO — DEZEMBRO DE 1971 — Nº 4

ORÉADES

IPÊ BRANCO

Tecoma odontodiscus Bur. e K. Schm.

BIGNONIACEA

DEPARTAMENTO DE BOTÂNICA DO I.C.B. — U.F.M.G.

BELO HORIZONTE

1971

PESSOAL DOCENTE E ADMINISTRATIVO DO DEPARTAMENTO DE BOTÂNICA DO I.C.B./U.F.M.G.

LAIR REMUSAT RENNÓ	Professor-Titular e Chefe do Departamento — Tempo Integral e Dedicação Exclusiva.
JOSÉ MAURÍCIO FERRARI	Professor-Adjunto — Vice-Chefe do Departamento — Regime de 24 horas.
JOSÉ MARTINS PINHEIRO SOBRINHO	Professor-Adjunto e Coordenador do Curso de Farmácia — Regime de 24 horas.
WILSON RAYMUNDO CAMARGOS D'ASSUMPÇÃO	Professor-Assistente e Coordenador do Curso de História Natural — Tempo Integral e Dedicação Exclusiva.
DEUSDEDIT SEBASTIÃO LEITE BARROS JR.	Professor-Assistente — Regime de 12 horas.
JOSÉ LUIZ PEDERSOLI	Professor-Assistente — Tempo Integral e Dedicação Exclusiva.
TELMA SUELY MESQUITA GRANDI	Professôra-Assistente — Regime de 12 horas.
LAIR AGUILAR RENNÓ	Auxiliar de Ensino — Tempo Integral e Dedicação Exclusiva.
JOSÉ MARIA	Auxiliar de Ensino — Regime de Tempo Integral e Dedicação Exclusiva
ROSALINA LEITE PEREIRA DE ANDRADE	Estagiária
ROSA SUDMAN	Estagiária Acadêmica
JORDELINA LAGE MARTINS	Monitora
MARIA MARTHA RENNÓ SALDANHA	Secretária
MARIA MADALENA PEREIRA DE SOUZA	Laboratorista
JOSÉ AUGUSTO DE OLIVEIRA	Jardineiro
MARIA RAIMUNDA RODRIGUES	Servente
GERALDA CAMILA DE SOUZA	Servente

ORÉADES

REVISTA SEMESTRAL DE INFORMAÇÕES CIENTIFICAS

DEPARTAMENTO DE BOTANICA DO I.C.B. — U.F.M.G.

DIRETOR RESPONSÁVEL — LAIR REMUSAT RENNÓ
REDATOR — WILSON RAYMUNDO CAMARGOS D'ASSUMPÇÃO
COMISSÃO DE REVISÃO — JOSÉ MAURICIO FERRARI
JOSÉ LUIZ PEDERSOLI
LAIR AGUILAR RENNÓ

ANO II — JULHO — DEZEMBRO DE 1971 — Nº 4

★

CONTEÚDO

Necrológio 3

O dia da árvore — L. R. RENNÓ 5

As orquídeas de Minas Gerais — G. F. J. PABST 7

Contribuição ao estudo anatômico de *Setcreasea purpurea* Boom — WILSON RAYMUNDO CAMARGOS D'ASSUMPÇÃO e ROSA SUDMAN .. 14

Plantas classificadas por H. L. Mello Barreto 18

A flora de cerrado — LAIR REMUSAT RENNÓ 25

Noticiário 31

Atividades do Departamento de Botânica 32

ILUSTRAÇÃO DA CAPA

"IPÊ BRANCO" — Bignoniacea — *Tecoma odontodiscus* Bur. e K. *Schm.*
Um dos mais belos representantes das Oréades, a flora dos campos.

Necrológio

PROF. ANTONIO MILTON DE ALMEIDA CESARINI
1930 — 1971

O Departamento de Botânica do I.C.B. — UFMG, através de sua Revista «ORÉADES», cumpre o doloroso dever de comunicar o infausto passamento do Prof. Antônio Milton de Almeida Cesarini, ocorrido no dia 15 de Outubro de 1971.

Milton Cesarini, Assistente de Fisiologia Vegetal, do Curso de História Natural e Secretário desta revista, era exemplo de trabalho, de honestidade e modéstia. Carater firme e coração bondoso, era o mestre amado de seus discípulos e o amigo de todas as horas. Vivendo para o trabalho e para a família, sempre se revelou o filho dedicado, o irmão, esposo e pai amoroso.

O santo conforto para sua Família e a saudade de seus amigos.

O dia da árvore

Comemora-se, entre 21 e 23 de Setembro de cada ano, o dia da árvore.

Comemoração que se faz há muitos anos, já tradicional, mas que ainda não condiz bem ao que devemos à árvore. E se pensarmos um pouco, chegaremos à triste conclusão de que o que se tem feito não passa de uma homenagem pouco sincera, sem nenhum sentido prático, atingindo até às raias da hipocrisia.

Felizmente a mentalidade de nossa gente vem se modificando, mas, o que ainda se observa é o seguinte: em um daqueles dias de Setembro, numa praça, rua ou avenida, num Colégio ou Grupo Escolar, planta-se uma às vêzes duas ou poucas mais "mudas" de árvores, sob inflamados discursos, aplausos, festas, música, etc, etc. em comemoração ao dia da árvore.

Passados aquêles momentos festivos, ninguém mais olha para as pobres plantinhas.

Aquelas mesmas árvores em potencial, exemplares representativos de nossa flora, plantadas debaixo de tanta festividade, são entregues ao seu destino, a sua própria sorte, sem achar quem lhes dê o mínimo cuidado ou ao menos uma pouca da água imprescindível à vida.

Como se dissesse no seu próprio desprêso: "Já te plantei, agora tú que te vires!".

Quando plantamos qualquer vegetal, assumimos naquele momento um sério compromisso, como se adotasse uma criança, porque sabemos que as plantas vivem uma vida passiva, e na sua primeira fase de crescimento é quando devemos devotar-lhes redobrados cuidados até que se adaptem à sua rizosfera e se acomodem à sua filosfera.

Há um provérbio hindú sôbre o "coqueiro", como se ouvíssemos na "vóz" da própria palmeira, que diz: "rega-me durante minha infância que matarei tua sêde enquanto viveres".

Êste pensamento deve ser extensivo à tôdas as plantas, pois, é justamente neste período que elas precisam de nós. E esta ajuda é sempre e règiamente compensada pelos bons frutos, boa madeira e benfazeja sombra, além de ser um modo de externar o nosso amor à irmã-árvore, no santo exemplo de São Francisco de Assis.

Os desmatamentos e depredações que se verificam em nossas florestas, já nos fazem sentir a ausência da árvore e suas danosas conseqüências.

Hoje, e esperamos que daqui por diante, as festividades do dia da árvore tomam novas perspectivas.

As comemorações realizadas êste ano, no Museu de História Natural e Departamento de Botânica do I.C.B.-U.F.M.G., resultaram no plantio de centenas de "mudas" de árvores, pelos convidados presentes, numa esplêndida demonstração de carinho e solidariedade.

O mesmo aconteceu na Prefeitura de Belo Horizonte, quando, um número incontável de árvores foi plantado e 50.000 previstas para a arborização e bosques da Capital.

Em Contagem, onde estive representando o Magnífico Reitor, foram plantadas outras centenas de árvores que formarão a "cortina arbórea" da área industrial daquela progressista Cidade.

E o exemplo se estendeu a vários municípios mineiros, cumprindo o sagrado dever de reflorestar, legando assim, às gerações futuras, o que destruimos até o presente.

Isto sim, é comemorar condignamente o dia da árvore.

PROF. LAIR REMUSAT RENNÓ

As Orquídeas de Minas Gerais

G. F. J. PABST
Herbarium Bradeanum

EDITORIAL — SÚMULA E APRESENTAÇÃO

O ilustre Autor do presente trabalho, G.F.J.Pabst, Diretor do Herbarium Bradeanum, do Rio de Janeiro, Guanabara, um dos mais brilhantes estudiosos de nossas Orquidaceas, honra-nos sôbre modo e às colunas de Oréades, com suas publicações, que ora iniciamos, sôbre «As Orquídeas de Minas Gerais».

Expõe inicialmente, seu programa de estudos referente às descrições das espécies mineiras, acompanhadas de desenhos, detalhes e chaves, facilitando aos interessados a sua determinação. Faz veemente e justo apêlo às autoridades, no sentido de maior proteção, para melhor preservação de nosso patrimonio orquidológico, que vem sendo bastante depredado, inclusive as valiosas espécies, já desaparecendo de nossa flora.

Perorando sua brilhante contribuição inicial, dá uma relação de gêneros desta interessante família botânica, em um quadro comparativo, do número de espécies coletadas e que ocorrem nos Estados do Rio de Janeiro, São Paulo e Minas Gerais.

Esperamos para as próximas publicações, as luzes dêste brilhante orquidólogo, que se propõe estudar os mais belos representantes da flora mineira.

Pela sua posição geográfica, pela extensa área que ocupa e pela diversidade de condições ecológicas que apresenta, Minas Gerais é um dos Estados do Brasil mais rico em número de espécies da família das orquidáceas. Desde as matas a altitude relativamente baixa sôbre o nível do mar, na bacia do Rio Doce, até ao ambiente de condições extremas de temperatura e umidade nos pontos mais altos da Serra da Mantiqueira, o Estado apresenta pràticamente todos os ambientes que se encontram no Brasil, excetuadas ùnicamente as extensas matas nebulares características da Serra do Mar. Quase um têrço de tôdas as orquídeas brasileiras ocorrem em Minas Gerais e maior ainda seria esta percentagem se houvesse coletas mais sistemáticas também das micro-orquídeas, o que permitiria um inventário mais exato da flora orquidológica. Principalmente a citada região do Rio Doce é bem mal explorada neste sentido. Afora espécies ornamentais que interessam os orquidófilos e exportadores de orquídeas, pouco tem sido coletado e o pouco que tem chegado a nós para determinação revela a existência até de espécies amazônicas. Infelizmente a constante derrubada de matas virgens em breve já não

mais permitirá conhecer as espécies que abrigava aquela região.

A mais bela orquídea de Minas Gerais, endêmica no Estado, a *Laelia jongheana,* está pràticamente extinta, devido à devastação em seu *habitat,* que era bem restrito, causada por negociantes de planta. A *Laelia pumila* da região do Rio Doce corre o mesmo perigo. A *Cattleya walkeriana,* da qual recentemente foi encontrado um local onde crescia em abundância, e que infelizmente tornou-se conhecido, chegou a ser vendida "por atacado" em São Paulo, o que é freqüente ver-se com orquídeas nativas no CEASA da paulicéia. Visitado novamente o local, perto de Funilândia, foi verificado que não se deixou sequer uma planta para reprodução. As *Laelias* rupícolas das regiões altas estão fadadas à extinção nas regiões de minério, com cuja exploração automàticamente desaparecem milhares de plantas, o mesmo acontecendo com as plantas que crescem sôbre afloramentos calcáreos, os quais são cada vez mais explorados comercialmente.

Em nossa opinião sòmente o estabelecimento de Jardins Botânicos e orquideários municipais, onde seriam abrigados representantes da flora local, poderia salvar para a posteridade amostras do que abrigavam as matas originais. O estabelecimento de reservas florestais estaduais e municipais, muito interessante e necessário para conservação de ambientes naturais, não representariam proteção para as orquídeas, pela dificuldade dum policiamento eficiente.

Uma descrição detalhada de tôdas as espécies que ocorrem em Minas, com citação de *habitat* e chaves para sua determinação, portanto uma monografia, requereria um trabalho de meses em dedicação exclusiva. Como não nos é facultado êste tempo, teremos que limitar-nos a apresentar primeiro uma lista de tôdas as espécies já conhecidas, passando então a dar uma chave para as subtribos, depois para cada subtribo chave para determinar os gêneros e para cada gênero chave para as espécies, acompanhadas de desenhos dos detalhes florais importantes para comprovar a exatidão da determinação. Usaremos para a chave de subtribos o sistema Schlechter, já considerado muito artificial, porém isto permitirá recorrer, em caso de dúvidas, à Flora Brasílica de Hoehne, que também acompanhou, com algumas modificações, aquêle sistema.

A partir dos próximos números publicaremos o nome das espécies já conhecidas de Minas.

Hoje, no entanto, desejamos fazer um apêlo às autoridades no sentido de criarem reservas municipais nas zonas em que ainda exista possibilidade para isso e no que serão auxiliados, mediante indicação dos lugares mais interessantes e apropriados, pelo setor de Minas da Fundação de Conservação da Natureza, a fim de conservarem-se ambientes típicos para a posteridade. E que estabeleça hortos ou Jardins Botânicos para os quais possam ser transferidos representantes regionais das orquídeas, evitando-se sua completa extinção.

Falamos acima da riqueza da flora orquidológica de Minas Gerais e uma comparação com as regiões mais ricas em orquídeas do Brasil, os Estados do Rio de Janeiro e de São Paulo, evidencia isto de sobêjo. Os Estados do Rio e de São Paulo têm a sua maior concentração de espécies nas ricas matas nebulares da Serra do Mar e na diferença, em número de espécies, nos gêneros *Pleurothallis, Stelis* e *Octomeria,* típicos de matas úmidas, já ressalta o *handicap* de Minas se assim quisermos dizer, numa saudável competição no levantamento da flora dêstes três Estados, geogràficamente privilegiados. Minas em contraposição tem a vantagem das espécies rupícolas e campestres e ainda as de lugares brejosos, bastando olhar o gênero *Habenaria!* Estamos seguros de que muita novidade ainda será encontrada com uma exploração sistemática dos dife-

rentes habitats. As amostras que nos enviou o sr. Vasco Gomes, da Estação Experimental de Água Limpa, já nos deu provas disso. Ainda recentemente pudemos descrever a nova espécie *Epidendrum warasii,* de dispersão bastante grande nas regiões altas, como Serra do Cipó, Serra do Ambrósio e área intermediária, sendo de estranhar que espécimens gigantescos como os apresenta esta espécie, atingindo até 2 metros de altura, tenham passado desapercebidos durante tanto tempo. Talvez isso revele a falta de interêsse dos orquidófilos mineiros nas espécies de flores pouco vistosas, ou na falta de curiosidade em saber seus nomes, pois dos orquidófilos é que geralmente temos a maior colaboração, por coletarem mesmo plantas sem flôres, para cultivá-las, e obter, depois de floridas, seu nome. Queremos deixar, pois, aqui também uma exortação aos orquidófilos para que colaborem para um melhor conhecimento das orquídeas de Minas, coletando e enviando-nos as micro-orquídeas que encontrarem em suas excursões, levando-as também para Jardins Botânicos e hortos que vierem a formar-se, contribuindo desta forma para a preservação das espécies fadadas a extermínio.

A lista abaixo, na qual comparamos as orquídeas dos três Estados mencionados, está organizada em ordem sistemática, mencionando-se as Subtribos e os gêneros a êles pertencentes, acompanhados do respectivo número de espécie para cada um dos Estados.

	Rio	São Paulo	Minas
CYPRIPEDILINAE			
Phragmipedium	1	1	2
HABENARIINAE			
Habenaria	41	55	78
VANILLINAE			
Pogoniopsis	1	1	2
Triphora	—	—	1
Psilochilus	—	—	—
Cleistes	19	18	18
Vanilla	5	7	6
Epistephium	2	4	5
SOBRALIINAE			
Elleanthus	3	4	3
Sobralia	—	—	1
CRANICHIDINAE			
Wullschlaegelia	1	1	—
Stenopteris	—	—	1
Prescottia	14	14	9
Cranichis	1	2	2
Baskervillea	1	1	—
Ponthieva	—	—	2
SPIRANTHINAE			
Mesadenus	1	—	—
Brachystcle	3	5	3
Sauroglossum	1	1	—
Cyclopogon	17	25	16
Sarcoglottis	4	8	13
Eurystyles	2	2	2

	Rio	São Paulo	Minas
Pseudoeurystyles	2	1	1
Pelexia	6	16	14
Cogniauxiocharis	2	1	1
Lankesterella	7	4	4
Mesadenella	1	1	1
Stenorrhynchus	4	9	13
Lyroglossa	1	2	1
Pteroglossa	—	1	1
Centrogenium	4	2	4
GOODYERINAE			
Erythrodes (Physurus)	12	15	10
PALMORCHIDINAE			
Corymborchis	1	1	—
PLEUROTHALLIDINAE			
Crythophoranthus	4	6	2
Physosiphon	4	6	2
Stelis	23!	25!	8
Masdevallia	7	8	3
Platystele	—	1	—
Lepanthopsis	—	—	1
Barbosella	4	6	1
Yolanda	1	1	—
Pleurothallis	137!	114!	99
Pleurobotryum	—	1	3
Octomeria	50!	30!	21
Pleurothallopsis	1	—	1
MALAXIDINAE			
Malaxis (Microstylis)	4	5	2
Liparis	1	3	2
EPIDENDRINAE			
Amblostoma	1	1	—
Lanium	1	1	2
Pinelia	1	1	—
Encyelia			
Secç. Enctelia	5	8	8
Secç. Hormidium	9	8	11
Secç. Osmophytum	1	1	1
Epidendrum	45	41	40
Cattleya	10	6	8
Cattleya híbridos naturais	2	1	1
Laelia	11	7	17
Laelia híbridos naturais	—	—	1
Laelio-Cattleya (híbr. nat.)	3	—	1
Schomburgkia	1	1	1
Pseudolaelia	1	1	2
Brassavola	1	1	3

	Rio	São Paulo	Minas
Isabelia	2	2	1
Sophronitis	4	4	6
Sophronitella	1	—	1
Constantia	1	—	1
Pygmaeorchis	1	—	—
Leptotes	1	3	2
Loefgrenianthus	1	1	—
PONERINAE			
Reichenbachanthus	—	1	—
Scaphyglottis	1	1	3
Ponera	1	1	1
Jacquiniella	—	1	1
Isochilus	1	1	1
Hexadesmia	1	—	—
POLYSTACHYINAE			
Polystachya	2	4	6
Galeandra	1	5	6
BLETIINAE			
Bletia	—	1	1
BULBOPHYLLINAE			
Bulbophyllum	21	16	28
EULOPHIDIINAE			
Eulophidium	1	1	1
CYRTOPODIINAE			
Eulophia	1	1	1
Pteroglossaspis	—	1	—
Cyrtopodium	2	11	18
Cynaeorchis	1	1	2
Warrea	1	1	—
Govenia	1	1	1
GROBYINAE			
Grobya	1	1	1
CATASETINAE			
Mormodes	—	1	1
Catasetum	5	8	6
GONGORINAE			
Houlletia	1	1	—
Stanhopea	1	2	1
Gongora	1	1	—
Cirrhaea	1	2	—
LYCATINAE			
Xylobium	2	2	1
Bifrenaria (incl. Stenocoryne)	15	8	10
Lycaste	—	—	—

	Rio	São Paulo	Minas
ZYGOPETALINAE			
Promenaea	3	3	1
Colax	3	2	—
Zygopetalum	8	10	8
Neogardneria	2	—	—
Zygocolax (hibr. nat.)	—	1	—
Koellensteinia	—	—	2
Paradisanthus	1	2	—
HUNTLEYINAE			
Chaubardia (Hoehneella)	—	1	—
Cochleanthes (Warszeviczella)	2	2	3
Hunthleya	1	1	1
MAXILLARIINAE			
Maxillaria	35	45	23
Ornithidium	—	1	—
Scuticaria	1	1	—
Mormolyca	—	1	—
Trigonidium	2	3	—
TRICHOCENTRINAE			
Trichocentrum	2	—	2
Centroglossa	3	3	3
COMPARETTIINAE			
Comparettia	1	2	1
Plectophora	—	—	1
Rodriguezia	6	5	4
Ionopsis	1	1	1
CAPANEMIINAE			
Sanderella	—	—	1
Ornithophora	1	1	—
Rodrigueziopsis	1	1	—
Quekettia	—	—	1
Capanemia	3	7	5
TRICHOPILIINAE			
Trichopilia	1	—	—
ONCIDIINAE			
Gomesa (incl. Theodorea)	14	12	4
Aspasia	1	1	1
Brassia	—	—	1
Miltonia	11	6	6
Oncidium	46	37	44
Baptistonia	—	1	—
Lockhartia	1	1	—
ORNITHOCEPHALINAE			
Dipteranthus	3	—	—
Zygostates	5	5	2
Ornithocephalus	1	1	1
Chytroglossa	3	1	—

	Rio	São Paulo	Minas
Phymatidium	8	3	4
Platyrhiza	1	1	—
Physanoglossa	2	1	—
SAUNDERSINAE			
NOTYLIINAE			
Saundersia	2	1	1
Cryptarrhena	—	2	—
Notylia	4	5	5
MACRADENIINAE			
Macradenia	—	1	3
Warmingia	—	1	2
DICHAEINAE			
Dichaea	7	7	1
SARCANTHIINAE			
Campylocentrum	15	15	12
	765	769	653

Já que fizemos a composição por Estados, i.é por limites políticos e não fitogeográficos, queremos frizar que não incluímos as orquídeas da Guanabara nas do Estado do Rio. A Guanabara abriga vários endemismos e boa quantidade de espécies que ainda não foram localizadas no Estado do Rio.

Também queremos informar, que ainda não tivemos o tempo necessário para fazer um levantamento de tudo o que está depositado nos herbários do Instituto de Botânica de São Paulo, do Jardim Botânico do Rio e do Museu Nacional do Rio. Não cremos, no entanto, que o resultado seria muito diferente, pois compilamos tôda literatura especializada, desde a Flora Brasiliensis, concluída em 1906, até a atualidade, e ainda registramos todo material por nós estudado, tanto de coletas próprias como de outros que nô-lo enviaram para estudo e determinação.

No próximo número publicaremos os nomes de tôdas as orquídeas já constatadas em Minas Gerais, o que servirá de orientação para os interessados, quer botânicos, quer orquidófilos. Muitas orquídeas já conhecidas para Minas podem não aparecer na lista; a razão é que não aparecem na literatura, não sendo, por isso, registradas.

Contribuição ao estudo anatômico de *Setcreasea purpurea* Boom

WILSON RAYMUNDO CAMARGOS D'ASSUMPÇÃO *
ROSA SUDMAN **

Introdução e agradecimentos

O presente trabalho é o primeiro de uma série, onde pretendemos fazer o estudo anatômico das Commelináceas existentes em Minas Gerais. Foi escolhida a família pelo fato de a mesma apresentar particularidades anatômicas, que a tornam material prático importante para aquêle que se inicia no estudo de anatomia vegetal.

É imperioso salientar o papel dos estômatos na diferenciação dos gêneros, como especifica Tomlinson: *Cuthbertia,* com 2 células anexas; *Setcreasea, Tradescantia, Zebrina* e *Rhoeo,* com 4 células anexas; *Commelina,* com 6 células anexas. Outros elementos importantes são os macropêlos.

Queremos deixar nossos agradecimentos aos professôres Moacir Assis d'Assumpção Filho e Maria Guadalupe de Oliveira, pelo auxílio que nos prestaram na preparação das lâminas, para os estudos iniciais.

Material e métodos

Fizemos o estudo anatômico da lâmina foliar e do caule de *Setcreasea purpurea* Boom. O material em estudo foi coletado na rua Carangola, 288 e apresenta as seguintes particularidades morfológicas: Fôlhas alternas; Flôres com pétalas de coloração lilás; 6 estames em um só ciclo; estilete terminal, trilobulado; ovário súpero.

O estudo anatômico foi feito em material vivo e fixado. O fixador empregado foi o FAA. Foram efetuados cortes a mão e feitas observações a frêsco, empregando-se como corante a Safranina.

Apresentação de resultados

1. CAULE

1.1 — *Corte transversal*: Epiderme monoestratificada, apresentando macropêlos unisseriados; colênquima como feixes hipodérmicos; abaixo dêle um córtex representado por um parênquima clorofiliano, sem tecido vascular; cilindro central inteiramente protegido por uma distinta camada endodermóide; abundância de cristais de oxalato de cálcio em longas séries de sacos rafidiais alongados; também encontrados os de forma prismática e cubóide; vasos líbero-lenhosos colaterais. (Fig. 1).

---

* Prof. Assistente do Departamento de Botânica do ICB/UFMG em Regime de Tempo Integral e Dedicação Exclusiva.

** Estagiária do Departamento de Botânica

1.2 — *Corte longitudinal*: Pode-se notar que o parênquima clorofiliano é constituído de 7 camadas de células; muito evidenciados os cristais prismáticos e cubóides; ráfides numerosas. (Fig. 2).

2. **FÔLHA**

Cortes paradérmico e transversal: Epiderme muitas vêzes profunda e constituindo uma grande parte do volume total do tecido foliar. Parede epidérmica mais externa sempre fina, mas portando algumas aberturas regularmente localizadas. Presença de células hipodérmicas coloridas. (Fig. 3); epiderme abaxial semelhante à adaxial, mas com células geralmente menos profundas; estômatos com 4 células anexas, presentes apenas na epiderme abaxial, apresentando células-guardiãs sempre grandes e conspícuas (Fig. 4); hipoderme adaxial, mais ou menos, continuamente unisseriada, sendo bisseriada na região da nervura média; a hipoderme abaxial é representada por faixas ocasionais de células alongadas; cristais, de oxalato de cálcio em abundância; presença de ráfides apenas na porção abaxial.

Conclusão

O gênero *Setcreasea* apresenta plantas herbáceas, vivazes, com raízes tuberosas e porte como os das *Tradescantia*. Apresenta estômatos apenas na epiderme abaxial, com 4 células anexas de núcleo bem evidenciado. É comum entre as Monocotiledôneas haver uma determinada orientação das células epidérmicas pelo fato de apresentarem nervuras paralelas. As células epidérmicas são isodiamétricas de forma poligonal. As membranas celulares são mais ou menos retilíneas. Como conteúdo celular temos antocianina, ráfides e amido. Os tricomas são pluricelulares formados por uma só fileira de células, dispostos acima das células epidérmicas comuns.

Resumo

No presente trabalho realizamos cortes transversal e longitudinal do caule, e transversal e paradérmico da fôlha. Os principais resultados obtidos foram:

1 — Epiderme monoestratificada

2 — Colênquima como feixes hipodérmicos

3 — Vasos líbero-lenhosos colaterais

4 — Tricomas pluricelulares, unisseriados

5 — Estômatos com células-guardiãs grandes e 4 células anexas

6 — Abundância de cristais de oxalato de cálcio, principalmente na forma de ráfides.

7 — Clorênquima representando apenas uma pequena porção do tecido foliar.

Summary

In this work we realize cross and longitudinal sections of stem and paradermal an cross sections of reaf. As principal results we had:

1 — Monostratified epidermis

2 — Collenchyma as hypodermic bundles

3 — Collateral vascular bundles

4 — Multicellular trichomes nonstoried

5 — Stoma with large guard-cells and four subsidiary cells

6 — Plenty of calcium oxalate crystals, specially in the form of raphids.

7 — Chlorenchyma representing only a small fraction of the foliar tissue.

Bibliografia

Index Nominum Genericorum

Eames, A.J. and MacDaniels, L.H. — 1947 — An Introduction to plant anatomy — Mac Graw-Hill Book Company, New York.

Metcalfe and Chalk — 1950 — Anatomy of the dicotyledons. — Vol. 1. Clarendon Press, Oxford.

Tomlinson — 1950 — Anatomy of the monocotyledons — Clarendon Press, Oxford.

Esau, Katherine — 1961 — Anatomy of seed plants — John Wiley and sons. N.Y.

Carlquist, Sherwin — 1961 — Comparative plant anatomy — Holt, Rinehart and Winston, New York.

Font Quer, P. — 1960 — The anatomy of plants — Arrow Books Ltd, London.

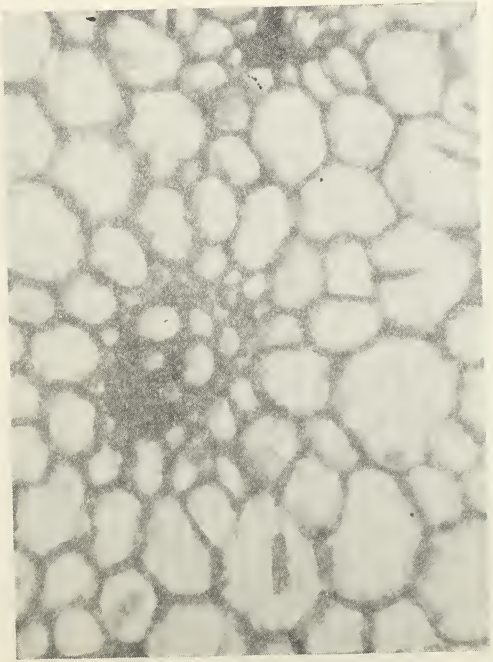


FIGURA 1

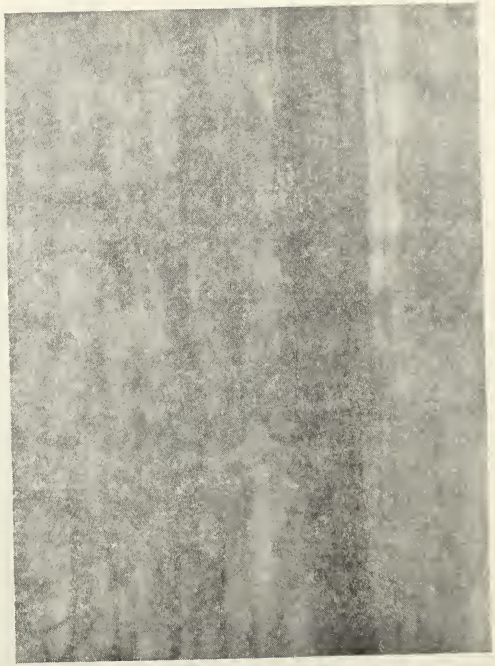


FIGURA 2

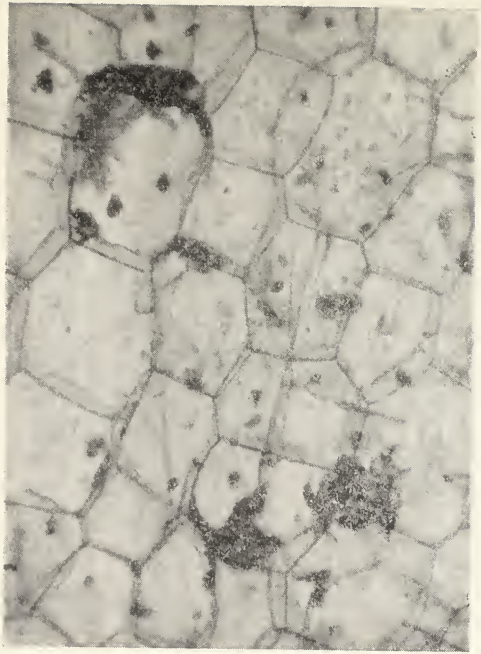


FIGURA 3

FIGURA 4

Plantas classificadas por H. L. Mello Barreto

EDITORIAL

Henrique Lamahyer de Mello Barreto, saudoso e ilustre botânico fluminense, que durante quase duas décadas conviveu conosco e se dedicou ao estudo da flora de Minas Gerais, (1931-1946), organizador do Herbário do Instituto Agronômico do Estado, hoje sob a custódia do Museu de História Natural do I.C.B. — UFMG, dentre os trabalhos realizados, deixou um inestimável acêrvo de plantas por êle classificadas (tipos), das quais muitas, embora publicadas em várias revistas especializadas, não foram acompanhadas da necessária descrição (diagnose).

A nossa revista ORÉADES desejando prestar sua homenagem à memória de Mello Barreto, através de uma equipe de professôres e alunos do Departamento de Botânica do Instituto de Ciências Biológicas da UFMG., resolveu completar o seu brilhante trabalho, descrevendo as espécies, variedades e formas ainda não descritas, reinvidicando ou assegurando para Mello Barreto, sua autêntica autoria.

Relacionamos, a seguir, seus tipos botânicos, e na medida do possível iremos publicando, em cada número da revista as respectivas diagnoses.

Equipe de trabalho:

Professôres:

Lair Remusat Rennó
José Luiz Pedersoli
José Maria

Alunos:

Jordelina Lage Martins — Monitora

1 — Lavoiseria britoana Mell. Barr.	Melastomataceae
2 — Lavoiseria britoana Mell. Barr. var. obovata Mell. Barr.	Melastomataceae
3 — Lavoiseria britoana Mell. Barr. var. obovata Mell. Barr.	Melastomataceae
4 — Lavoiseria britoana Mell. Barr. var. intermedia Mell. Barr.	Melastomataceae
5 — Lavoiseria britoana Mell. Barr. var. latidentata Mell. Barr.	Melastomataceae
6 — Lavoiseria britoana Mell. Barr. var. macrodonta Mell. Barr.	Melastomataceae

7 — Lavoiseria britoana Mell. Barr.
var. microdonta Mell. Barr. Melastomataceae

8 — Lavoiseria blakii Mell. Barr. Melastomataceae

9 — Lavoiseria bradeana Mell. Barr. Melastomataceae

10 — Lavoiseria caryophylla Naud
var. latifolia Mell. Barr. Melastomataceae

11 — Lavoiseria cataphracta (Schr et Mart.) DC.
var. grandifolia Mell. Barr. Melastomataceae

2 — Lavoiseria cataphracta (Schr. et Mart.) DC.
var. parvifolia Mell. Barr. Melastomataceae

13 — Lavoiseria cataphracta (Schr. et Mart.) DC.
var. sub serrulata Mell. Barr. Melastomataceae

14 — Lavoiseria cataphracta (Schr. et Mart.) DC.
var. macrocalyx Mell. Barr. Melastomataceae

15 — Lavoiseria candolleana Mell. Barr. Melastomataceae

16 — Lavoiseria compta (Mart. et Schr.) DC.
var. longiciliata Mell. Barr. Melastomataceae

17 — Lavoiseria cogniauxana Mell. Barr. Melastomataceae

18 — Lavoiseria cordata Cogn.
var. grandifolia Mell. Barr. Melastomataceae

19 — Lavoiseria crassifolia (Mart. et Schr.) DC.
var. campos portoana Mell. Barr. Melastomataceae

20 — Lavoiseria crassifolia (Mart. et Schr). DC.
var. macrocalyx Mell. Barr. Melastomataceae

21 — Lavoiseria crassifolia (Mart. et Schr.) DC.
var. longifolia Mell. Barr. Melastomataceae

22 — Lavoiseria crassifolia (Mart. et Schr.) DC.
var. robusta Mell. Barr. Melastomataceae

23 — Lavoiseria crenulata Mell. Barr. Melastomataceae

24 — Lavoiseria francavilhana Cogn.
var. longiciliata Mell. Barr. Melastomataceae

25 — Lavoiseria freireana Mell. Barr. Melastomataceae

26 — Lavoiseria geraldoana Mell. Barr. Melastomataceae

27 — Lavoiseria hoehneana Mell. Barr. Melastomataceae

28 — Lavoiseria lutzii Mell. Barr. Melastomataceae

29 — Lavoiseria mucorifera (Mart. et Schr.) DC.
var. parvifolia Mell. Barr. Melastomataceae

30 — Lavoiseria naudiniana Mell. Barr. Melastomataceae

31 — Lavoiseria paranaensis Mell. Barr. Melastomataceae

32 — Lavoiseria pectinata Cogn.
var. neurosetosa Mell. Barr. Melastomataceae

33 — Lavoiseria pectinata Cogn.
var. parvifolia Mell. Barr. Melastomataceae

34 — Lavoiseria pulcherrima (Mart. et Schr.) DC.
var. candida Mell. Barr. Melastomataceae

35 — Lavoiseria pulcherrima (Mart. et Schr.) DC.
var. obtusifolia Mell. Barr. Melastomataceae

36 — Lavoiseria pulcherrima (Mart. et Schr.) DC.
var. ovalifolia Mell. Barr. Melastomataceae

37 — Lavoiseria pulcherrima (Mart. et Schr.) DC.
var. ovalifolia Mell. Barr. Melastomataceae

38 — Lavoiseria pulcherrima (Mart. et Schr.) DC.
var. venusta Mell. Barr. Melastomataceae

39 — Lavoiseria sampaiona Mell. Barr. Melastomataceae

40 — Lavoiseria sampaiona Mell. Barr.
var. parvifolia Mell. Barr. Melastomataceae

41 — Lavoiseria subglutinosa Mell. Barr. Melastomataceae

42 — Lavoiseria torrendiana Mell. Barr. Melastomataceae

43 — Lavoiseria vernicosa Mell. Barr. Melastomataceae

44 — Microlicia euphorbioideas (Schr. et Mart.) Mart.
var. acutifolia Mell. Barr. Melastomataceae

45 — Microlicia regneliana Cong.
var. atenuata Mell. Barr. Melastomataceae

46 — Pyramia mendes-magalhaensii Mell. Barr. Melastomataceae

47 — Svitramia wilson-araujaei Mell. Barr. Melastomataceae

48 — Tembleya cipoana Mell. Barr. Melastomataceae

49 — Tembleya coriaceae Mell. Barr. Melastomataceae

50 — Tembleya joannensiana Mell. Barr. Melastomataceae

51 — Schinus terebinthifolius Raddi
var. emarginata Mell. Barr. Anacardiaceae

52 — Ceiba oliveiriae Mell. Barr. Bombacaceae

53 — Baccharis serrulata Sch. Bip.
var. obovata Mell. Barr. Compositae

54 — Baccharis mendes-magalhaensii Mell. Barr. Compositae

55 — Chionolaena argentea Mell. Barr. Compositae

56 — Mikania microdonta DC.
var. tomentosa Mell. Barr. — Compositae

57 — Symphyopappus reticulatus Baker
var. phyllanthoides Mell. Barr. — Compositae

58 — Cassia multijuga Rich
var. longifoliolata Mell. Barr. — Leg. Caesalpinioideae

59 — Cassia multijuga Rich
var. grandifoliolata Mell. Barr. — Leg. Caesalpinioideae

60 — Cassia multijuga Rich
var. paucifoliolata Mell. Barr. — Leg. Caesalpinioideae

61 — Sclerolobium rugosum Mart.
var. pauciferrugineum Mell. Barr. — Leg. Caesalpinioideae

62 — Sclerolobium rugosum Mart.
var. plurifugum Mell. Barr. — Leg. Caesalpinioideae

63 — Mimosa calothamnus Mart.
var. grandifoliolata Mell. Barr. — Leg. Mimosoideae

64 — Camptosema coccineum Benth.
var. ferrugineum Mell. Barr. — Leg. Faboideae

65 — Poiretia unifoliolata Mell. Barr. — Leg. Faboideae

66 — Pavonia sagitta A. Juss.
forma campestre Mell. Barr. — Malvaceae

67 — Lavradia glandulosa St. Hil.
var. cipoana Mell. Barr. — Ochnaceae

68 — Lavradia glandulosa St. Hil.
var. contracta Mell. Barr. — Ochnaceae

69 — Vellozia azevedoi Mell. Barr. — Velloziaceae

POIRETIA UNIFOLIOLATA — Mello Barreto — n. sp.

JORDELINA LAGE MARTINS
J. L. PEDERSOLI

Introdução

Esta descrição tem por objetivo complementar o trabalho do botânico Melo Barreto, que foi o autor da espécie sem no entanto descrevê-la.

A publicação da espécie também se faz necessária, uma vez que esta planta está sendo estudada quìmicamente em virtude da presença de óleo essencial e substâncias odoríferas.

Ela foi colocada na tribo Hedysareae, embora seja unifoliolada porque coincide em todos os demais caracteres dos componentes da tribo e do gênero.

A designação da mesma como uma espécie nova deve-se principalmente ao fato de apresentar apenas um folíolo.

Descrição

Herbae perenne, glabra. Caules, folia, flores et legumina plus minus glandulis balsaminiferis punctata. Caule suberecti, angulato-striati, glabri, glandulosi.

Unifoliolata 1-5 cm longi 1-2, 5 cm latae, rigide membranacea, venosa, glandulis in superfície sparsis, addita série marginali fere continua, minores orbiculatis maiores ellipticus.

Racemis axillaribus. Bracteae lanceolata glandulosi, foliaceae.

Calix campanulatus, breviter 5 dentatus, 3-4 mm longus, glanduloso-punctati, persistentis.

Vexillum late orbiculatum, reflexum. Alae falcato-oblongae transversim foveolato-rugosae base hinc auriculatae. Carina valde incurva, subrostrata v. rarius oblonga. Stamina monadelpha tubo undique clauso, persistentis. Ovarium subsessile stylo incurvo, glabro, stimate terminali.

Legumen subsessile, lineare, suturis rectis, articuli, plani, oblongi, reticulati, glandulosi.

Erva perene até 1,5m de altura, glabra, caule, fôlhas, flores e frutos ponteados de glândulas. Caule suberecto com estrias verticais, lineares e angulosas.

Unifoliolada folíolos alternos menores orbiculares, e os maiores elípticos. Pecíolo de 1 a 1,5cm, limbo até 5cm de comprimento e 2,5cm de largura. Glândulas esparsas em tôda sua extensão mas cantínua na margem.

Inflorescências em cachos axilares. Raquis até 3cm bracteolos glandulosas. São vistas sòmente enquanto as flores estão em botão.

Flores até 1,2cm de comprimento; pedicelo 0,5 - 1,2cm, corola caduca e cálice e estames persistentes. Corola amarela com tôdas as partes glandulosas exceto as asas.

Estames monoadelfos diplostêmones com anteras ovais e basifixas. Ovário glabro, estígma terminal, estilete curvo, subssésil.

Fruto glanduloso, articulado. Artículos planos fortemente constricto no ponto da articulação que é nítido.

Typus

Habitat — Brasil, Minas Gerais — Serra do Cipó.

Legit — Melo Barreto, Museu de História Natural — UFMG.

Herbário — 7416 — Minas Gerais — Brasil.

Summary

It is described a new species of leguminosae.

Poiretia unifoliolata founded in the Cipó Mountain, Minas Gerais.

This new species aproximate to Poiretia latifolia *by the aspects and distribution of glands on the leaf margin.*

This species distinct of all species of the genre by the presence of only one foliole.

The glands presents essencial oils.

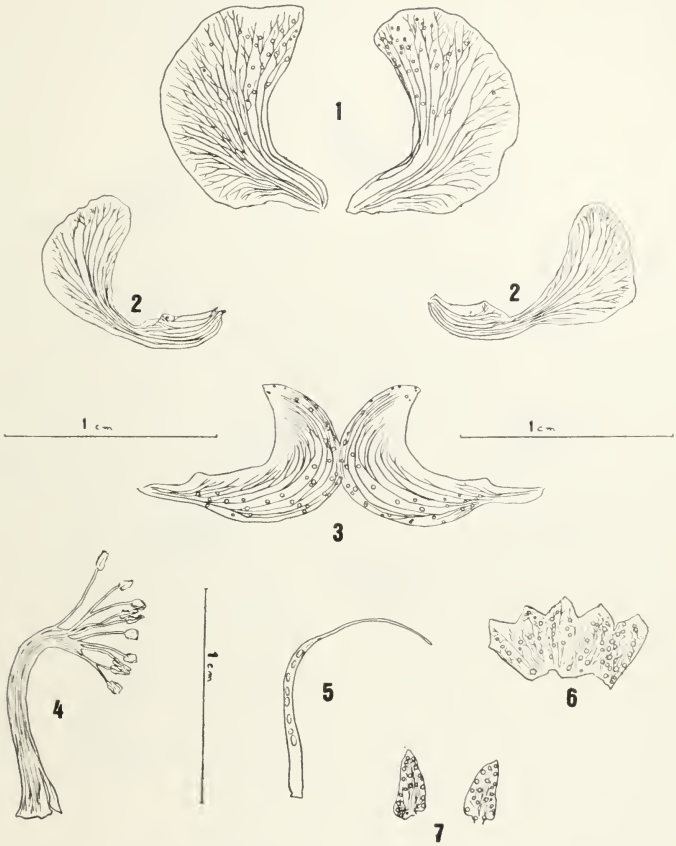


FIG. 1 — Peças florais de *P. unifoliolata*. 1 — Vexilo. 2 — Asas. 3 — Carena. 4 — Androceu. 5 — Gineceu. 6 — Cálice. 7 — Bractéolas.

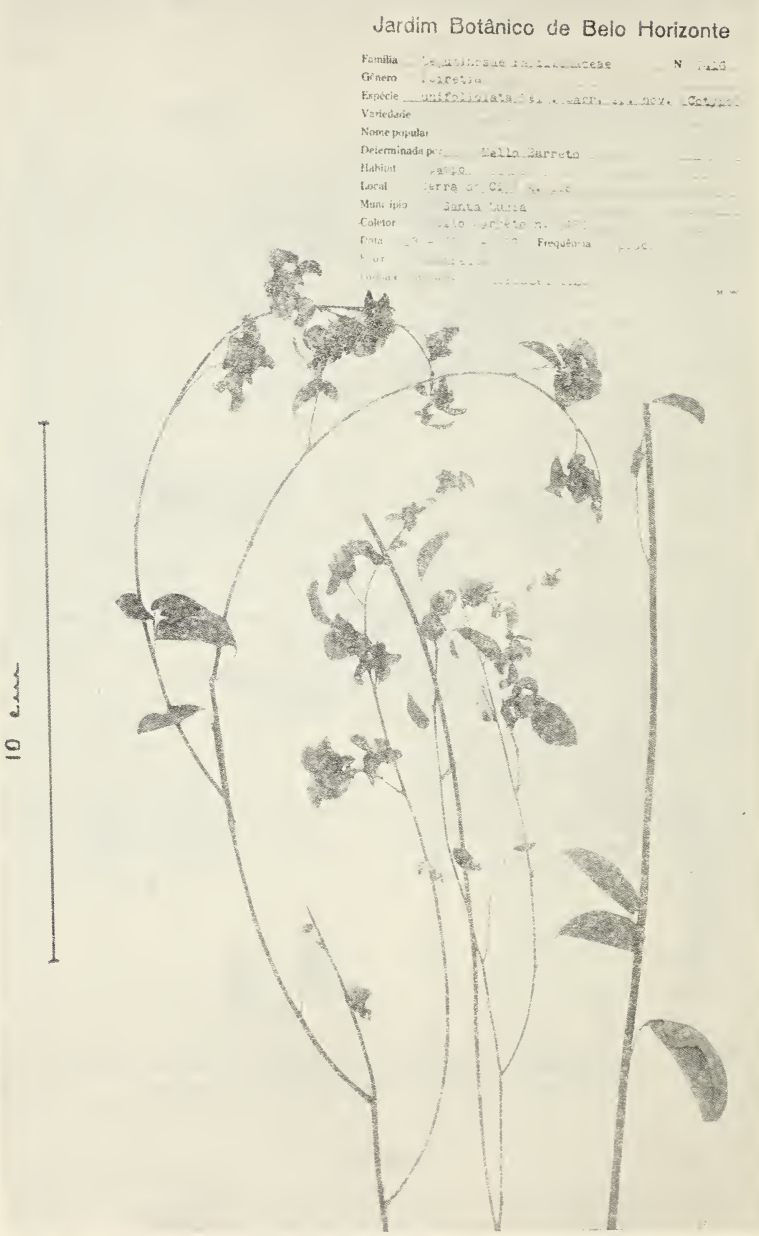


FIG. 2 — Material herborizado de *Poiretia unifoliolata* com sua respectiva ficha de dados.

A flora de cerrado

LAIR REMUSAT RENNÓ

Não é tarefa muito fácil explicar o que seja um "cerrado", sua origem, seu *modus vivendi,* a complexidade que envolve o assunto, admitindo-se até as mais contraditórias hipóteses, inclusive o seu próprio nome "cerrado", que se usa no Brasil para designar um determinado e específico tipo florístico, bem brasileiro.

A denominação "cerrado" como falamos, vem sendo severa e injustamente combatida, sugerindo-nos, os "extra-fronteiras" a substituição do sugestivo têrmo, por "savana", de aplicação universal, mas que não exprime corretamente o *facies* dêste tipo florístico brasileiro.

SAVANA, segundo o Peq. Dic. da Língua Portuguêsa, é "s.f. — Formação botânica característica das regiões tropicais, semi-úmidas, constituída sobretudo por arbustos e vegetação erbácea".

CERRADO, no mesmo Dicionário, é adj. (Bras. principalmente São Paulo, Goiás, Minas Gerais e Mato Grosso) vegetação composta de arvoretas enfezadas e tortuosas entre, as quais vegetam, gramíneas, apropriadas ao pasto do gado (diz-se *cerrado-fechado,* quando as árvores estão mais próximas uma das outras; *cerrado-ralo,* quando distam entre si de maneira que facilitam o trânsito dos animais).

A denominação *"savana"* é muito ampla e abrangente, englobando além do "cerrado" ainda outras variações de campo e de matas, como "cerradões", "campinaranas", as multiplicidades de "cerrado", e até "caatinga", designações estas já bem definidas na florística brasileira.

Mário Ferri, um dos pioneiros em estudos do "cerrado" no Brasil, assim se exprime com referência a um trabalho de M. M. Cole; "Desejo, em primeiro lugar, dizer que acho preferível não usar o têrmo savana com relação a qualquer tipo de vegetação do Brasil, porque êsse têrmo já está comprometido, por implicar, por parte de certos autôres, a exigência de um clima especial — clima de savana (que segundo outros p. ex. Aubreville, simplesmente não existe); por parte de outros, a exigência de condições edáficas peculiares, e, finalmente, porque êsse têrmo tem sido usado para designar os mais diversos tipos de vegetação, como a própria autôra faz:

"Em segundo lugar, embora concordando com Cole, que para bem compreender problemas de certo tipo de vegetação seja necessário estudar outros, discordo dela quando, por êsse motivo, inclui a caatinga entre as savanas, embora considere que "strictly speaking, is not a savana type".

Como vêem, esbarramos de início com sérios problemas, todavia, procuraremos esclarecer o assunto, dentro do possível, nessas considerações gerais sôbre o "cerrado", situando primeiramente, a posição desta formação fitológica.

Para se estudar a imensa flora brasileira, foi necessário dividí-la, ou classificá-la, segundo um sistema fitogeográfico bastante interessante, iniciado, por Engler, e completado e com muita propriedade e conhecimentos do assunto, pelo eminente cientista brasileiro Alberto José de Sampaio.

A flora brasileira foi assim dividida:

I — Flora Amazônica ou Hiléia Brasileira.

II — Flora Geral do Brasil ou Extra-Amazônica.

A *FLORA AMAZÔNICA,* cobre cêrca de 40% do território brasileiro, compreendendo os Estados do Amazonas, Pará, indo até às cachoeiras dos afluentes do Rio Amazonas, nos Estados do Mato Grosso e Goiás, penetrando ainda o Estado do Maranhão até Imperatriz ou pouco mais.

Também chamada Hiléia Brasileira porque faz parte da Hiléia Americana, a Hiléia de Humboldt, é a parte ainda desconhecida do Brasil e que a importante e maior rodovia do mundo — a Transamazônica — promete redescobrir e mostrar a todos os brasileiros.

Subdivide-se essa Flora em: *Zona do Alto Amazonas,* com suas sub-zonas ou distritos Norte e Sul, e *Zona do Baixo Amazonas,* também com suas sub-Zonas ou distritos Norte e Sul.

A *FLORA GERAL DO BRASIL,* ocupa, a maior parte de nosso território, 60%, e divide-se em seis distintas zonas, a saber:

Zona dos Cocais, Zona das Caatingas, Zona das Florestas Orientais ou das Matas Costeiras, Zona dos Pinhais ou Sul Brasileira das Araucárias, Zona dos Campos e Zona Marítima, compreendendo a vegetação halófila do litoral, a flora insular e o Fitoplancton ou flora flutuante.

Encontra-se, então, na Flora Geral do Brasil, a Zona de Campo, Região Montano-Campestre, chamada por Martius a *Região das OREADES,* em alusão às Ninfas dos vales e das montanhas.

Esta interessante região abrange o planalto Central do Brasil, compreendendo grande parte das bacias dos rios Tocantins, São Francisco e Rio Grande, uma faixa de terreno que acompanha a Serra do Espinhaço até o Sul da Bahia, os chamados campos diamantinos, além de disjunções, inclusive na Flora Amazônica, como invasões da Flora Geral.

Campo é um tipo florístico exclusivamente *interno,* sem contacto com o litoral, integrando grande parte do chamado "sertão brasileiro".

Apresenta também disjunções de outros tipos florísticos, principalmente a mata, aí representada nas suas "capoeiras" (do tupi: *caa-apuera*-mata cortada ou que sucedeu a que foi abatida) e o "capão" (do tupi = *caa-apoan,* que quer dizer mato redondo ou ilha de mato).

A Zona de campo cobre uma área, aproximada de 20% de nosso território pátrio ou seja cêrca de 200 milhões de hectares, distribuídos em alguns Estados brasileiros, como já vimos, e em proporções e percentagens variadas, cabendo ao nosso Estado de Minas Gerais aproximadamente 55% de sua área territorial ou seja uma extensão de 173.247 Km2.

Esta interessante zona de Campo apresenta uma múltipla variedade de tipos florísticos, integrados por uma vegetação característica, disposta de modo a conferir-lhes denominações específicas e até certo ponto definidas.

Temos assim o *campo limpo, campo sujo, cerrado, cerradão, campos de altitude ou sub-estepais,* campinaranas, etc.

Localizamos, assim, o tipo florístico denominado "cerrado" como uma variação de campo, integrando a grande Região das Oréades.

Há uma certa divergência quanto a constituição e origem, entre "cerrado" e "cerradão".

Para alguns autôres o "cerradão" é um "cerrado" mais denso, mais fechado, com árvores pouco tortuosas e de até 20 metros de altura, distribuídas geralmente nas estratificações: herbácea, arbustiva e arbórea. Para outros, o "cerradão" é uma modalidade de "mata" derivando-se das matas sêcas, onde são encontradas espécies comuns e outras particularidades, como afirma Rizzini: "Repisando, o cerradão é uma formação florestal fortemente distinta graças à estrutura simplificada, às características xeromórficas das espécies, à composição, aparentada com as formas mais úmidas pela vicariância, à falta de dominância e, finalmente, ao dinamismo menos complexo.

A formação mais próxima pela estrutura, dinamismo e vizinhança, são as matas-sêcas. Contudo, estas demonstram estruturas e dinamismo mais desenvolvidos, ausência de xerofitismo (ou mui pouco: *Platypodium elegans, Agonandra brasiliensis* e *Fagara cinerea*), composição relacionada com a floresta atlântica, pela vicariância também, e dominância mais ou menos acentuada. Dominantes absolutos: *Copaifera langsdorfii, Hymenæa stilbocarpa;* sub-dominantes: *Agonandra brasiliensis, Magonia pubescens? Dipterix alata, Astronium fraxinifolium, Pterodon pubescens* e *Piptadenia falcata*. Diz ainda Rizzini: "Com exceção de Lund, Loefgren, Aubreville Schnell, Rizzini e Heringer, que consideram, corretamente, o cerradão como uma classe natural de floresta, todos os demais que o mencionam, entendem-no errôneamente, como uma forma mais exuberante de cerrado, como uma savana mais densa, isto é, tomam-no às avessas".

Do outro lado da opinião, encontra-se, dentre outros, o botânico mineiro e grande estudioso do "Cerrado", Geraldo Mendes Magalhão, que diz: "o cerradão, pode ser reconhecido pelo seu aspecto fisionômico, sempre mais desenvolvido e denso do que o cerrado vulgar, conforme o próprio nome indica. O Cerradão é, portanto, o mesmo tipo de cerrado, porém, com árvores e arbustos menos tortuosos ou quase eretos. O maior número de árvores constitui uma das características na constituição dos maciços, e suas alturas variam de 10 a 20 metros.

"A quase totalidade das espécies arbóreas e arbustivas é a mesma típica do cerrado em geral. Algumas vicariantes do tipo florestal ocorrem nos Cerradões, sendo, que, entretanto, mais freqüentes nas intituladas "Matas sêcas", situadas em diferentes locais, vizinhos às áreas do Cerradão. Foram relacionadas, entre outras, ocorrendo simultâneamente nos Cerradões, "Matas sêcas", "Matas em Galerias", em pontos diferentes, no Triângulo Mineiro, em região noroeste, bacia do Paranaiba e São Francisco, as seguintes: *Piptadenia macrocarpa, P. calubrina, Astronium urundeuva, Coumarouna alata, Copaifera langsdorfii*. O gênero *Ocotea* (canelas), e *Sclerolobium rugosum* var?, todos de fustes, eretos, elevados e copas frondosas".

Diz ainda: Mendes Magalhães: "Outra característica do cerradão é o comportamento dos seus indivíduos, que, muito próximos entre si formam um maciço bastante denso, em cujo interior penetra pouca luz decorrente da densidade foliar das copas das árvores.

"Nestas circunstâncias, existem muitas vêzes camadas ou depósitos de matéria orgânica em decomposição (exemplo: Município de Ituiutaba, Capinópolis e Pirapora)".

Como vêem, os cientistas continuam a se digladiar.

Embora as opiniões sejam divergentes, as observações são até certo ponto concordantes: existência de espécies vicariantes de Matas-sêcas e Matas-galerias vizinhas às áreas de cerradão, o aspecto fisionômico, as formações maciças bastante densas, altura das árvores atingindo de 10 a 20 metros, e até os depósitos de

matéria orgânica em decomposição, que constituem particularidades de solos de mata.

Em última análise, poderíamos conciliar as opiniões, considerando-se por hipótese, os cerradões como uma forma de transição da mata para o cerrado, como também assim pensou a comissão de solos do Estado de São Paulo, que, estudando os diferentes aspectos fisionômicos, deram os Cerradões como "regiões de transição entre florestas tropicais e cerrado", talvez pelo processo de empobrecimento do solo em sáis minerais.

Sem com isto procurar resolver o grande enígma que sempre torturou o pesquisador, — o campo sempre foi campo ou sucedeu à mata, poderíamos quase afirmar que alguns campos tenham sucedido às matas pelos desmatamentos irracionais, em áreas cujos solos são incapazes de reconstruir a cobertura arborea original, por faltarem condições edáficas, geológicas, e principalmente a água.

O que caracteriza bem o cerrado é a ocorrência de árvores tortuosas, enfezadas, de portes medianos, troncos geralmente revestidos de suber ou cortiça, fôlhas de estruturas xerofíticas, acomodadas a situações de longos períodos de estiagem, graças às reservas hídricas de que se dispõem, depositadas em suas raízes, cáules e principalmente em órgãos subterrâneos específicos denominados "Xilopódios".

O dinamismo de seu sistema radicular e órgãos subterrâneos é tão pronunciado, que suscitou a Jean Massart, o cientista que dirigiu a Missão Biológica Belga no Brasil, de considerar o cerrado como verdadeira "mata subterrânea", tal a quantidade de xilopódios e demais órgãos subterrâneos de que dispõe êste tipo florístico.

O equilíbrio hídrico dos cerrados é mantido graças ao sistema de reserva das espécies vegetais dêsse "habitat", à água telúrica de absorção, adsorção e capilaridade, e que vai sendo consumida, na medida de suas necessidades, no prolongamento da estação sêca, e aos lençóis freáticos de profundidades variadas, mas bastante profundas nos cerrados de Lagoa Santa, MG, (onde estamos realizando uma de nossas pesquisas), do qual poucas espécies se beneficiam.

A grande maioria das espécies botânicas do "Cerrado" apresentam sistemas radiculares e órgãos caulinares aéreos e subterrâneos (estolon, bolbos, tubérculos, rizomas, etc.) em posições plagiotrópicas, acompanhando, paralelamente a superfície do solo em profundidades variáveis. Há casos em que as curvas plagiotrópicas são tão acentuadas que chegam a atingir um ângulo de 90°.

Comportam-se muitas vêzes como raízes e cáules-rizomatosos, para a captação da água superficial, proveniente das precipitações pluviais e principalmente da água do "sereno", fenômeno muito comum no cerrado.

Ainda os cáules subterrâneos e raízes rizomatosas além das funções de reserva que desempenham, encarregam-se também da multiplicação vegetativa das espécies e da renovação anual em virtude dos traumas freqüentes do cerrado, reconstituindo seu sistema vegetativo aéreo ou caule-foliar.

O clima do cerrado, via de regra é sêco, apresentando, entretanto, duas estações bem definidas: a *chuvosa* e a *sêca*, sendo esta última mais prolongada, atingindo às vêzes 7 a 8 meses no ano.

No verão a temperatura é elevada durante o dia, amena durante a noite e fria pela manhã, talvez pela freqüente orvalhada.

Solo muito variado e geralmente pobre de certos elementos químicos (micro e macro-elementos), considerados por isto, segunda Arens, como solos oligotróficos.

Afirmam Paulo Alvim e Wilson Araújo, que a distribuição do cerrado na região centro-oeste do Brasil está regulada muito

mais pelo solo, do que por qualquer outro fator ecológico.

Apresenta um pH freqüentemente baixo, (4,5-5,5) tratando-se portanto de solos ácidos, provàvelmente pelo desembasamento das rochas (gneiss e granítica) ativadas pela sílica.

Talvez sejam êstes últimos os principais fatôres limitantes do "cerrado" (solo e pH).

Fazem exceção à regra os cerrados de Lagoa Santa, M.G., cujos fatôres limitantes além do solo e pH, ainda devemos considerar a água, dada à grande profundidade do seu lençol freático, que lhes confere características de região sêca.

Porque as árvores do cerrado são tortuosas? É uma pergunta ainda à espera de sua certa e definitiva resposta.

A propósito, escreveu-me, certa vêz, o Dr. Plínio Salgado, quando de passagem pelos "cerrados" do planalto goiano, o "chapadão dos viadeiros", caminho de Brasília, e observando aquêles conjuntos de árvores ora maciços, ora mais esparsos, árvores de portes medianos, "enfezadas", retorcidas e suberosas, teve essas expressões:

— "No grande Planalto, tem-se a impressão de que os vegetais são torturados sofrendo o drama de um esfôrço imenso para se altearem acima do solo... a "canela de ema", o "amarelinho", o "piqui", a "goiabinha", e muitos outros, que andam agachados, os braços tortos, em atitude e esgares de Laocoontes, "ansiosos e opressos" para usarmos as expressões de Winkelmann". Laocoontes é o personagem da Mitologia Grega envencilhado e tolhido por serpentes.

Várias hipóteses procuram explicar a tortuosidade das arvoretas do "cerrado": deficiência de macro e micro-elementos químicos do solo, regime de vento, de chuva, equilíbrio hídrico, e tantas outros, inclusive uma teoria muito interessante, do dr. Ezechias Paulo Heringer, da Universidade de Brasília, e que venho expondo há muitos anos aos meus alunos, a qual responsabiliza a tortuosidade dessas arvoretas, o constante traumatismo causado pelo fogo, pelos animais e pelo homem, fazendo desviar o cone vegetativo, a região meristemática apical do caule, ora para um lado, ora para outro, conforme a direção do trauma, num tropismo negativo, (traumato-tropismo), resultando daí aquelas formas tortas e sinuosas de seus galhos e troncos.

As espécies botânicas que integram o "cerrado" estão representadas por uma camada ou extrato inferior herbáceo, constituídas principalmente de Gramíneas, Compostas, Rubiáceas, Erytroxiláceas, Poligaláceas, Dileniáceas, Leguminosas, Malpiguiáceas, e muitas outras, e uma camada ou estratificação mais alta, constituída de arbustos e árvores, geralmente, de pequenos portes, destacando-se dentre elas, o "pau-santo" (Kielmeyera coriácea Mart.), o "pau-terra", (Qualea grandiflora Mart., Q. multiflora Mart., Q. parviflora Mart.) a "anona" ou "araticum" (Annona furfurata St. Hil., Annona pigmaea Warm.), o "Piquizeiro" (Caryocar brasiliensis Camb.), o "cajueiro-do-campo" (Anacardium humile St. Hil.), a "sucupira" (Bowdichia virgilióides H.B.K.), os "buritis" (Mauritia vinífera Mart.), o "babaçú" (Orbynia martiana B.R.), o "barbatimão", (Stryphnodendron barbatimaõ Mart.), o "jatobá-do-campo" (Hymenaea stigonocarpa Mart.), e longo seria enumerá-las.

As espécies de "cerrado" são raramente multiplicadas através de sementes que apesar de as produzirem, e em abundância, não encontram, geralmente, condições ecológicas de germinação, pela irregularidade da água, ausência de substâncias coloidais e camada trófica do solo, pràticamente nulas.

Daí a forma freqüentemente alada de suas sementes e frutos, para que possam ser acarretados pelas correntes aéreas, e possam vencer, às vêzes, longas distâncias

e encontrarem condições propícias de germinação, quando não são comidos antes por insétos, e outros animais.

É êste o sério problema de propagação das espécies do "cerrado".

O porte reduzido dessas arvoretas talvez se explique ainda pela pobreza do solo em Ca,P,S e N, que, segundo Arens: "A escassez dêstes quatro nutrientes, reduz a síntese das proteínas citoplasmáticas, limitando assim o crescimento". E ainda julgamos conveniente acrescentar a quantidade e qualidade da luz, pouco filtrada pelas camadas atmosféricas, capaz de inibir a produção de auxina, hormônio vegetal de crescimento.

A importância que oferece atualmente o estudo e a pesquisa do "cerrado", traduz a necessidade de integração dêsses solos improdutivos, mas corrigidos, na economia nacional, aumentando assim as áreas cultiváveis, já se escasseando, em função do crescimento em proporções geométricas das populações. Esta necessidade vem se revelando através de Congressos, Reuniões e Simpósios que, desde algum tempo, se realizam em várias regiões do País, cujos trabalhos apresentados e discutidos prendem-se aos múltiplos e intrincados problemas do cerrado.

Não poderíamos falar sôbre "cerrado", principalmente os de Lagoa Santa, sem dizer, pelo menos, algumas palavras sôbre o ilustre naturalista-botânico Warming-(Johannes Eugenius Bülow Warming) que, no período de 1863 a 1866, como auxiliar do dr. Lund, estudou a flora e alguma cousa sôbre a fáuna daquele então, pequeno povoado.

Elaborou sua monumental e mundialmente conhecida obra: "Lagoa Santa", como contribuição para a Geografia Fitobiológica, o primeiro trabalho apresentado sob os pontos de vista florístico e ecológico, o que lhe valeu o título de "Pai da Ecologia", a nova ciência que despontava.

Com essas ligeiras informações acredito que estejam mais ou menos capacitados para reconhecer de pronto, êsse tipo florístico tão brasileiro, que denominamos, "CERRADO".

Resumo

O Autor procura mostrar, em linhas gerais, o que seja um "cerrado", a sua flora típica, a forma tortuosa de suas árvores, a composição química do solo, o pH e outros intrincados problemas dêsse curioso "habitat".

Fala ainda sôbre a importância dêsses estudos e o interêsse que vem tomando os cientistas de vários ramos da atividade humana, procurando recuperar os solos do "cerrado", integrando-os na economia nacional.

Bibliografia

COIMBRA, Renato de Oliveira — Agricultura no Cerrado. 1963. Contribuição da Estação Experimental de Sete Lagoas, M.G. Boletim do 3º Simpósio sôbre cerrado. Ed. U.S.P.

COSTA, Manuel Teixeira da — Estrutura geológica do cerrado. 1965. Boletim do 1º Simpósio sôbre cerrado. Ed. U.S.P.

FERRI, Mário Guimarães — Histórico dos trabalhos sôbre Cerrado. 1963. Boletim do 1º Simpósio sôbre Cerrado. Ed. U.S.P.

MAGALHÃES, Geraldo Mendes — Fitogeografia do Estado de Minas Gerais. 1964. 1ª Reunião Brasileira do Cerrado. Sete Lagoas, M.G.

PLANO REGIONAL DE PESQUISAS E EXPERIMENTAÇÃO PARA O CERRADO — Julho-agôsto de 1969. Belo Horizonte.

RENNÓ, Lair Remusat — Os Cerrados de Lagoa Santa, M.G., Revista "Oréades", do Departamento de Botânica. I.C.B., UFMG, ano II, nº 3. janeiro-junho de 1971.

RIZZINI, Carlos Toledo — "A Flora do Cerrado", 1963. Boletim do 1º Simpósio sôbre Cerrado. Ed. U.S.P.

SAMPAIO, J. A. — Filogeografia do Brasil. Edição Brasiliana.

Noticiário

O Dia das Nações

A Universidade Federal de Minas Gerais, comemorando o Dia das Nações, fêz realizar na Reitoria e nas diferentes Unidades Universitárias, programas dos mais diversificados — conferências, palestras, concêrtos. Mesas Redondas, Estudos Pedagógicos, Seminários, Semana de Pesquisas, cinemas, Painéis, traduzindo mais uma vez, a elevada cultura e o bom gôsto da gente mineira.

Coube ao Instituto de Ciências Biológicas a organização e debate, em Mesa Redonda, do tema "O peixe na economia brasileira", coordenado pelo Prof. Sérgio Ipiranga de Souza Pinto, do Departamento de Zoologia e Parasitologia, e ao Departamento de Botânica, sob a coordenação do Prof. Lair Remusat Renó, promover a brilhante conferência pronunciada pelo ilustre Prof. Ezechias Paulo Heringer, da Universidade de Brasília, sôbre "Os cerrados brasileiros", e uma interessante Mostra dos tipos florísticos e ambientes de "cerrados", montada em uma das salas da Faculdade de Medicina da UFMG.

Associação Mineira de Farmacêuticos

Transcorreu-se no dia 29 de outubro do presente ano, o 49º aniversário de fundação da Associação Mineira de Farmacêuticos, cumprindo bem organizado programa elaborado pelo seu dinâmico presidente, prof. Pedro Alves dos Santos, durante vários dias, constando de conferências, sessões solenes, a instalação da Ordem do Mérito Farmacêutico de Minas Gerais, finalizando as festividades com um gostoso churrasco no Clube dos Boticários. Estas comemorações contaram com a presença de grande número de farmacêuticos mineiros e dos luminares da Farmácia do Rio de Janeiro e São Paulo, dando início às festividades do ano de meio século daquela tradicional Associação.

OREADES envia seus efusivos cumprimentos à A.M.F., acompanhados de sinceros votos de felicidade e progresso.

Nôvo membro da Academia Nacional de Farmácia, Academia Brasileira de Medicina Militar e Real Academia de Farmácia de Madrid.

OREADES envia seus efusivos cumpri-solenidades de entrega da Medalha e Diploma de Membro Honorário da Academia Nacional de Farmácia, ao prof. Lair Remusat Rennó, nosso Diretor-Responsável e Chefe do Departamento de Botânica do I.B.C., U.F.M., em sessão conjunta com a Academia Nacional de Farmácia, Academia Brasileira de Medicina Militar, Associação Mineira de Farmacêuticos e Conselho Regional de Farmácia de Minas Gerais. A sessão solene, presidida pelo prof. Evaldo de Oliveira, da A. N. F., realizou-se a 28 de outubro próximo passado, na sede do CRF-6, à rua Sergipe, 28.

Durante a sessão, foi comunicado pelo sr. Presidente da Academia Brasileira de Medicina Militar, brigadeiro Gerardo Majela Bijos, que o prof. Lair Remusat Rennó, também fôra eleito, por unanimidade, Membro Nacional da Academia Brasileira de Medicina Militar, e Membro Correspondente no Brasil, da Real Academia de Farmácia de Madrid.

Atividades do Departamento de Botânica

Secretaria

Correspondência recebida: Ofícios, 10; Circulares, 22; Radiograma, 1.

Correspondência expedida: Ofícios, 10; Informações, 30; Consultas, 16.

Reuniões Departamentais

Assembléias, 2; Sessões ordinárias, 3; Sessões estraordinárias, 5.

Participações

Congressos, 3; Seminários, 2; Simpósios, 2; Colegiados, 10.

Comparecimentos

Conferências, 2; Palestras, 3.

Realizações

Conferência (Dia das Nações), 1. Mostra de "Cerrado", (Exp., Dia das Nações), 1.

Ensino

2º ano — Botânica Aplicada à Farmácia (3º período). Aulas ministradas a 53 alunos: Teóricas, 12; Práticas, 60.

2º ano — Botânica Básica (4º período). Aulas ministradas a 34 alunos: Teóricas, 80; Práticas, 168.

2º ano — Sistemática Vegetal (Currículo velho). Aulas ministradas a 7 alunos, sendo 2 de matéria isolada, formados pelo Curso de Geografia: Teóricas, 44; Práticas, 100.

3º ano — Fisiologia Vegetal II (Currículo Velho). Aulas ministradas a 23 alunos: Teóricas, 50; Práticas, 102.

Total: Alunos, 117. Aulas, 616.

Excursões

Excursões realizadas com alunos, 3 (sendo uma à Serra do Cipó).

HERBARIUM
AUG 7 1973

ANO III — JANEIRO — DEZEMBRO DE 1972 — Nº 5

ORÉADES

IPÊ BRANCO

Tecoma odontodiscus Bur. e K. Schm.

BIGNONIACEA

DEPARTAMENTO DE BOTÂNICA DO I.C.B. — U.F.M.G.

BELO HORIZONTE

1972

PESSOAL DOCENTE E ADMINISTRATIVO DO DEPARTAMENTO DE BOTÂNICA DO I.C.B./U.F.M.G.

JOSÉ MAURÍCIO FERRARI	Professor-Adjunto — Coordenador de Botânica Básica — Regime de 24 horas.
JOSÉ MARTINS PINHEIRO SOBRINHO	Professor-Adjunto e Coordenador do Curso de Farmácia — Regime de 24 horas.
WILSON RAYMUNDO CAMARGOS D'ASSUMPÇÃO	Professor-Assistente e Chefe do Departamento — Tempo Integral e Dedicação Exclusiva.
DEUSDEDIT SEBASTIÃO LEITE BARROS JR.	Professor-Assistente e Coordenador de Sistemática I — Regime de 12 horas.
JOSÉ LUIZ PEDERSOLI	Professor-Assistente e Coordenador de Sistemática II — Tempo Integral e Dedicação Exclusiva.
TELMA SUELY MESQUITA GRANDI	Professora-Assistente — Regime de 24 horas.
LAIR AGUILAR RENNÓ	Auxiliar de Ensino e Vice-Chefe do Departamento — Tempo Integral e Dedicação Exclusiva.
JOSÉ MARIA	Auxiliar de Ensino — Regime de Tempo Integral e Dedicação Exclusiva
ROSALINA LEITE PEREIRA DE ANDRADE	Estagiária
JORDELINA LAGE MARTINS	Monitora
MARIA MARTHA RENNÓ SALDANHA	Secretária
MARIA MADALENA PEREIRA DE SOUZA	Laboratorista
JOSÉ AUGUSTO DE OLIVEIRA	Jardineiro
MARIA RAIMUNDA RODRIGUES	Servente
GERALDA CAMILA DE SOUZA	Servente
MANUEL LOZADA GAVILANEZ	Estagiário

ORÉADES

REVISTA SEMESTRAL DE INFORMAÇÕES CIENTÍFICAS

DEPARTAMENTO DE BOTANICA DO I.C.B. — U.F.M.G.

DIRETOR RESPONSÁVEL — WILSON RAYMUNDO CAMARGOS D'ASSUMPÇÃO
REDATOR — JOSÉ LUIZ PEDERSOLI
COMISSÃO DE REVISÃO — JOSÉ MAURÍCIO FERRARI
JOSÉ MARIA
LAIR AGUILAR RENNÓ
JOSÉ MARTINS PINHEIRO SOBRINHO

ANO III — JANEIRO — DEZEMBRO DE 1972 — Nº 5

CONTEÚDO

As Orquídeas de Minas Gerais — *G.F.J. Pabst* 5

Levantamento das Plantas Tóxicas do Estado de Minas Gerais 12

Estudo Anátomo-Ecológico de *Didymopanax Macrocarpum* (Cham & Shf.) Seem — *Wilson R.C. D'Assumpção, José Luiz Pedersoli* e *Manuel Losada Gavilanez* 20

A Vegetação dos Afloramentos de Calcários — *J.L. Pedersoli* e *Jordelina Laje Martins* 27

Estudos sobre Vochysiaceae = IV: Contribuição ao Conhecimento de *Vochysia Thyrsoideae Pohl* — *José Maria* e *Mitze Brandão Ferreira* 30

Estudos sobre *Vochysiaceae* — III — Contribuição para o conhecimento de *Vochysia Rufa* (Spr.) Mart. — *José Maria* e *Mitze Brandão Ferreira* 38

"A Cultura de Plantas Medicinais" — Prof. *J.M. Ferrari* 46

Aspectos Ecológicos da Região do Alto Paranaíba — *Samuel Lopes Geraldo Eustáquio Torres, Lelis Inácio Castilho, Linda Moysés, Heloisa Jardim Andrade, Maria Helena dos Reis, Maria da Glória Oliveira, Maria Abadia Soares, Wilson Castro Amorim* 49

ILUSTRAÇÃO DA CAPA

«IPÊ BRANCO» — Bignoniacea — **Tecoma odontodiscus** Bur. e K. **Schm**. Um dos mais belos representantes das Oréades, a flora dos campos

Necrológio

PROFESSOR LAIR REMUSAT RENNÓ

BELO HORIZONTE, 17 de janeiro de 1973.

O Departamento de Botânica do I.C.B. da U.F.M.G., através de sua revista «ORÉADES», cumpre o doloroso dever de comunicar a seus aficcionados o infausto passamento do Professor Lair Remusat Rennó, ocorrido no dia 7/02/72.

Professor Lair Remusat Rennó, professor titular e chefe do Departamento de Botânica; idealizador, criador e Diretor-Responsável desta revista, ensinou-nos a arte de ensinar com humildade, dentro de uma simplicidade que representou sempre a maior eficiência e objetividade. E, foi neste sentido que preconizou nesta pequena revista botânica, o registro de nossos trabalhos que, a par do incentivo à nossas pesquisas, visa à aglutinação de forças paralelas na busca dinâmica do engrandecimento de nossa Universidade.

Exemplo de trabalho e de honestidade, apropriamos-lhe o crédito — pelo entusiasmo contagiante e minuciosa exatidão, com que exercia essas atividades — do preito de nossa profunda admiração, respeito e de saudade, que aqui lhe rendemos.

Foi tão fecunda a sua vida funcional, social e familiar e tão numerosos os experimentos e trabalhos de comprovado valor científico que empreendeu, que não haveria, aqui, espaço suficiente para enumerá-los.

Entretanto, gostariamos de enfocar seu trabalho acerca da alga de água doce, Characea — Chara vulgaris. L., como instrumento básico de combate à Esquistosomose. Pesquisa exaustiva que empreendeu e que, durante 10 (dez) longos e pesados anos, seu espírito científico o impeliu às raias do sacrifício pessoal, quando despovido de recursos outros que sua própria inteligência e dedicação, altruísmo e despreendimento, passou seus fins de tarde e começo de noites a palmilhar, passo a passo, todo o perímetro da represa da Pampulha, na observação profícua de sua eficaz descoberta. Constatou, então, que onde proliferava a citada alga, não se manifestava a presença nociva do terrível hospedeiro, o Biomphalaria glabrata. «Feliz incompatibilidade».

No entanto, tal constatação do maior valor científico-social não fora além do que jamais procurara qual seja a glória e o reconhecimento nos meios de ciência nacionais e internacionais. Buscava o Professor Lair, recursos para a disseminação da characea por nossos lagos e represas. Por outro lado, meios que lhe possibitassem a extração e estudo do princípio ativo da alga. Negaram-lhe esses meios, o apoio, o laboratório, em suma impediram-lhe de prosseguir o desenvolvimento de seu trabalho. Faltava-lhe o novo alento que o Governo Revolucionário dedica à causa da ciência.

Felizes somos nós, pois, possuimos hoje seu exemplo de trabalho, as sementes germinadas que herdamos de sua inteligência laboriosa e temos em nossos laboratórios os meios para seu crescimento sadio e a posterior frutificação da maior aplicabilidade social que se nos afigura este seu estudo, que antes de nos envaidecer, nos engrandece profundamente.

E, se é a maior a tristeza que nos causa o seu desaparecimento é tanto menor que a alegria de o havermos possuido um dia.

Homem inteligente e culto, habituado ao trato das cousas científicas e filosóficas, era o professor Lair Remusat Rennó, possuidor de marcante personalidade: apaixonado e veemente, jamais deixou indiferentes aqueles com quem convivia e nos mostrava a verdade, através das maiores e mais lindas lições de sabedoria e humildade.

Dotado de um espírito de luta invulgar, aceitou corajosamente o desafio da adversidade, pela maneira com que sempre enfrentou os problemas que iam surgindo e com simplicidade, sem queixas ou revolta, os resolvia a todos, a seu tempo.

Todavia, foi num dia de reponso, entre as flores, onde a natureza, sua velha amiga, ostentava os requintes de sua majestosa pompa, que a morte traiçoeira foi encontrá-lo, trabalhando, cercado do ambiente dinâmico em que sempre viveu, na coleta de material para o próximo estudo, que acreditamos digno somente da Superioridade.

As Orquideas de Minas Gerais

G.F.J. PABST
Herbarium Bradeanum

Iniciamos hoje a apresentação das orquídeas de Minas, espécie por espécie, na ordem sistemática em que foram relacionados os gêneros no número 4 de OREADES. Alguns gêneros muito grandes terão de ser subdivididos, mas quando isto for necessário, faremos a divisão por Seções ou Grupos e publicaremos estes integralmente.

Da Subtribo CYPRIPEDILINAE só o gênero *Phragmipedium* está representado em Minas Gerais com as espécies *Ph. longifolium* e *Ph. vittatum*. Da primeira só temos referências de uma coleta de Álvaro Silveira na Serra Curral e não sabemos se a determinação foi correta. *Ph. vittatum* esteve em cultivo no Jardim Botânico do Rio, tendo uma flor sido desenhada pelo Dr. Brade, de cujo desenho copiamos a ilustração que aqui apresentamos. Não havia indicação exata da procedência da planta. Com a construção da nova capital, Brasília, várias áreas de ocorrências desta planta foram localizadas, sendo a mesma bem freqüente ali e no sul de Goiás. Conhecendo-se seu habitat foi fácil localizá-la, pois sempre ocorre em brejos geralmente difíceis de penetrar, e geralmente só pode ser feito pisando-se nas touceiras de capins mais densas para não ocorrer-se o risco de atolar até os joelhos ou mais. A planta é bem característica com suas folhas imbricantes na sua base, e conduplicadas, de um verde amarelado, devido à quase constante exposição ao sol. As flores geralmente desabrocham uma a uma. Raramente se vê duas aberta simultâneamente. São verdes com matizes castanhos, os pétalos com friso castanho na margem levando na base um tufo de pelos. A inflorescência atinge quase 3 vezes a altura da planta.

Na ilustração mostramos em A a flor inteira; em B o labelo separado da flor; em C o labelo em corte longitudinal, mostrando a margem do labelo dobrada para dentro; em D o sépalo dorsal distendido; em E os sépalos laterais concrescidos em sinsépalo que é mais comprido do que o labelo; em F um pétalo distendido sem a característica torção que este segmento sofre em sua posição natural.

Sendo a Serra do Curral perto de Belo Horizonte, interessante seria se a planta de Álvaro Silveira fosse reencontrada. *Ph. longifolium* deve exigir as mesmas condições ecológicas, precisando, então serem localizados brejos nos arredores daquela Serra. Geralmente são áreas bem restritas, onde a água não escorre com facilidade. No cerrado estas áreas ocorrem nas margens de riachos, mas atrás de faixas de mata ciliar, a qual dificulta o escoamento fácil da água acumulada,

formando-se então brejos mais ou menos fundos e extensos.

Do gênero *Habenaria* apresentamos as espécies do Secção MACROCERATITIS, caracterizada por flôres sempre grandes (para o gênero), de sépalos de 10-15 milímetros de comprimento. São sempre plantas terrestres, com batatinhas, de folhas herbáceas e dísticas, geralmente conduplicatas e plantas na metade superior. São plantas relativamente grandes, de 40 - 60 cm de altura, com inflorescência multiflora e esporão comprido, escondido entre as brácteas florais. Os sépalos são verdes, as pétalas brancas ou amarelo-claras e da mesma cor é o labelo tripartido. O conjunto destes segmentos florais partidos sugeriu a Willdenow o nome do gênero, HABENARIA, por terem-lhes lembrado as rédeas dos arreios de cavalo. Característico para esta Seção são os processos estigmatíferos muito longos.

São quatro as espécies que ocorrem em Minas! *Habenaria fastor* Warmin ex Hoehne, *H. gourlieana* Gill., *H. macronectar* (Vell.) Hoehne e *H. vaupellii* Rcbb. f. et Warming. Podemos determinar estas 4 espécies a seguinte chave:

I — Rostelo da coluna afastado da antera e denticulado, Segmento superior dos pétalos largos (3 vezes mais compridos do que largos ..... *H. vaupellii*

II — Rostelo da coluna alojado dentro da antera, somente obtuso ou agudo, pétalos pelo menos 6 vezes mais compridos do que largos ..... A

A — Segmentos laterais do labelo quase da largura do mediano, de forma linear-lanceolada ..... *H. fastor*

B — Segmentos laterais do labelo aciculates, afinando paulatinamente da base até o ápice e sempre muito mais estreitos do que o mediano 1

1 — Canais da antera visivelmente alargados em membranas que formarão o rostelo; processos estigmatíferos muito longos; cálcar de 4-5 cm de comprimento; segmentos laterais do labelo só pouco mais compridos do que o mediano ..... *H. macronectar*

1a — Canais da antera sem membrana alargada; processos estigmatíferos mais curtos; cálcar de 10 cm de comprimento; segmentos laterais do labelo duas vezes mais compridos do que mediano ..... *H. gourlieana*

Habenaria fastor Warm. ex Hoehne tem grande dispersão geográfica de Minas e Espírito Santo até o Río Grande do Sul. Em Minas foi encontrada por Mosén em Caldas, por Margarete Emmerich em Poços de Caldas, por Pe. N. Welter em Baiões, no Mun. Formiga, por E. Pereira e G. Pabst perto de Santos Dumont, por Ezechias Heringer na Lagoa Preta perto de Paraopeba, por Aparício Duarte em Carandaí, também Widgren a coletou, sem indicar local exato.

Habenaria gourlieana Gill. — Só temos referências generalizadas de que a área de dispersão desta espécie atinge Minas Gerais, pois ocorre desde o Mato Grosso, Rio Arinos, São Paulo — Campo Grande, até Argentina, Paraguai e Bolivia. Futu-

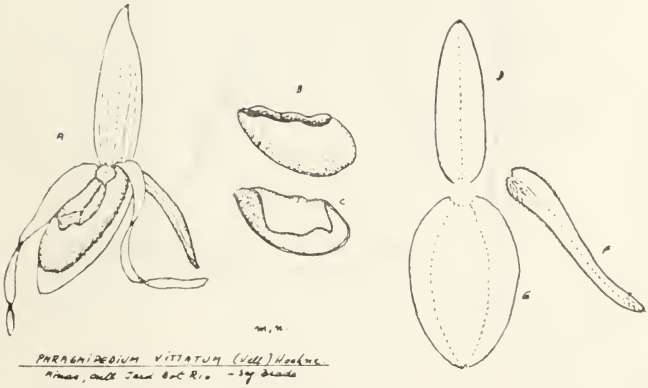
ras coletas em Minas Gerais com toda certeza nos revelarão locais de sua ocorrência nesta Estado.

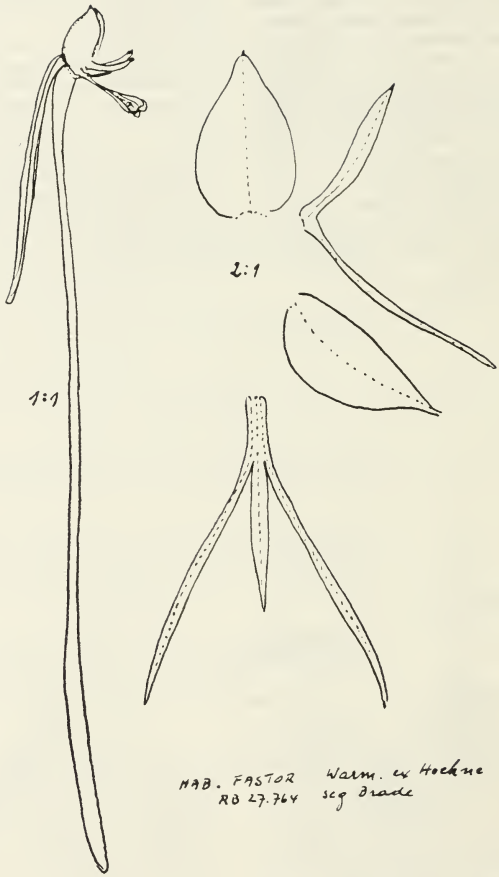
Habenaria macronectar (Vell.) Hoehne. Também esta espécie é mais freqüente no Sul, Rio Grande e Santa Catarina. Em Minas foi coletada principalmente na região Caldas, onde foi coletadas por Regnell em várias ocasiões, inclusive na Serra da Pedra Branca. Adolfo Lutzs a coletou em Pacau na Mantiqueira e Mosén também a coletou no Ribeirão dos Bugres perto de Caldas.

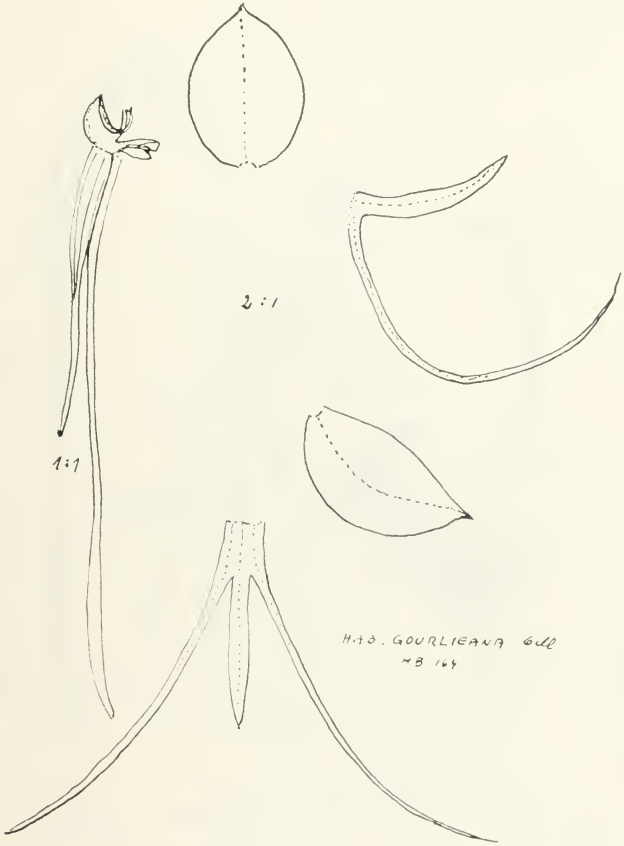
Habenaria vaupellii Rchb.f. et Warm. foi coletada primeiro por Warming em Lagoa Santa e só mais recentemente por E. Pereira e G. Pabst em Caeté e na subida para a Serra do Caraça. Cogniaux cita uma coleta de Ule perto de Queluz, Minas. Desconhecemos se se refere a Queluz, no Vale do Paraíba, já que a divisa de Minas não é muito longe daquela cidade, ou se há outra Queluz em território Mineiro.

Estes pequenos exemplos nos mostram como faltam coletas em Minas Gerais até que tenhamos um conhecimento mais ou menos exato da dispersão de suas orquídeas.

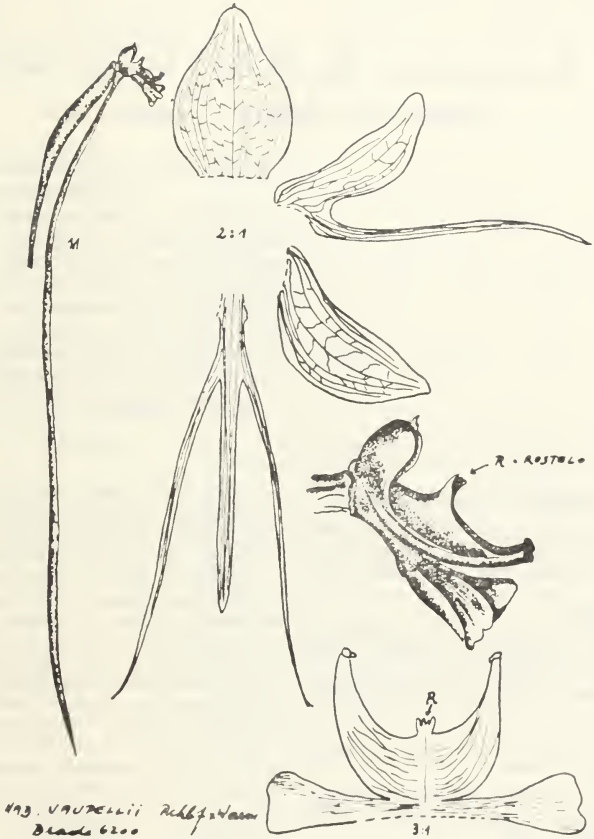
Nas figuras de *Habenaria macronectar* e *H. vaupellii* mostramos a típica nervação dos sépalos no gênero *Habenaria*, detalhe que omitiremos nos desenhos das restantes espécies.




2:1
1:1
HAB. FASTOR Warm. ex Hochne
RB 27.764 scg Brade


2:1
1:1
H.T.3. GOURLIEANA Gdl
HB 164

HAB. MACRONECTAR (Vell.) Hochne
HD 233


1:1
2:1
R. ROSTELO
R
3:1
493. VAUCHELLII Richb. f. Hamm
Blanda 6200

Levantamento das Plantas Tóxicas do Estado de Minas Gerais

WILSON RAYMUNDO CAMARGOS d'ASSUMPÇÃO *
MARGARIDA MARTINS DA SILVA, ALBERTO MATIAS PEREIRA, MARIA DA GLÓRIA DE OLIVEIRA, LÉLIS INÁCIO CASTILHO ALVES, HELOISA JARDIM ANDRADE, LINDA MOYSES, MARIA HELENA DOS REIS, MARIA ABADIA SOARES **
MARIA ELOIZA OLIVEIRA ***
MANOEL LOZADA GAVILANEZ ****

Introdução e agradecimentos

No mês de agosto de 1972, a convite do Prof. Eduardo Osório Cisalpino, Diretor do ICB/UFMG, passamos a integrar o "Grupo de Plantas Tóxicas" do PIPAEMG.

Após as primeiras reuniões, juntamente com representantes da Escola de Veterinária da UFMG, IPEACO, Universidade Federal de Viçosa, Instituto de Ciências Exatas da UFMG, confeccionamos um questionário, por meio do qual esperamos conseguir os dados necessários para o levantamento das principais plantas que dizimam o gado em nosso Estado.

Com o apoio integral do Diretor do ICB/UFMG realizamos o presente trabalho, aproveitando o "Levantamento Ecológico da Região do Alto Paranaíba", que os professores Samuel Lopes Lima e Geraldo Eustáquio de Souza, da Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras de Patos de Minas, estavam promovendo.

Junto a isto recebemos contribuições das cidades de Montes Claros e Dores do Indaiá.

Agradecemos a colaboração do Prof. José Luís Pedersoli, que nos auxiliou na determinação do material coletado, ao acadêmico Marcionilo Vieira Filho, que

---

* Professor-Assistente e Chefe do Departamento de Botânica do ICB/UFMG — Em RETIDE.

** Alunos do curso de Ciências Biológicas da Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras de Patos de Minas.

*** Aluna do curso de Ciências Biológicas do ICB/UFMG.

**** Estagiário do Departamento de Botânica do ICB/UFMG.

cuidou das ilustrações, bem como ao Dr. Lúcio Antônio Dias, Médico-Veterinário, ao Prof. Moacyr Assis d'Assunção Filho e aos fazendeiros da região visitada.

Procedimento

— Coleta e classificação das plantas tóxicas.

— Determinação da incidência de cada planta.

— Estudo dos princípios tóxicos de importância.

— Verificação dos sintomas causados.

— Observação das razões que levam os animais a ingerirem as plantas nocivas.

Plantas tóxicas dos Municípios de Coromandel e Lagamar

1. CAMBOATÁ — *Guarea trichiloides L.* (Meliaceae)

Características: Porte arbóreo, chegando até 20 m de altura. Folhas compostas. Flores em panículas axilares. O fruto é uma cápsula subglobosa, elíptica, de cor vermelha.

Toxidez — Os frutos contém uma lactona tóxica. Pode ocorrer a intoxicação porque o animal, tentando colher as folhas, ingere também os frutos.

Sintomas — Apatia e emagrecimento. As vezes, os animais investem contra obstáculos. Apresentam o andar cambaleante e insalivação abundante.

2. FAVA-DE-ARARA — *Dimorphandra mollis* Benth (Leguminosae)

Características: Árvore inerme, de porte médio, apresentando indumento pubescente ferrugíneo nas folhas e nos ramos. Folhas compostas bipinadas com 6 a 12 jugos de pinas e pinas com 12 a 20 jugos de foliolos alternos subopostos, ovais ou longo-oblongos. Flores em panícula carimbosa. Fruto é do tipo legume comprido, com 10 a 15 cm de comprimento por 2,5 a 4 cm de largura, com poucas sementes.

Toxidez — É portadora de substâncias tônicas, sendo seu princípio ativo um oxi-tóxico, a Rutina, do grupo das bioflavonoides.

Sintomas — Perturbações intestinais graves, com fezes apresentando muco e estrias de sangue e até coágulos sanguíneos (Tokarnia et al, 1967). Provoca aborto na res que ingere a planta.

3. SAMBAMBAIA — *Pteridium aquilinum* (L.) Kuhn (Pteridófita)

Características: Espécie rizomatosa, com frondes de 60 a 180 cm de comprimento e de 60 a 120 cm de largura. Apresenta pínulas profundamente lobadas, glabras ou com pelos lanuginosos ferrugíneos na base dorsal. Formam touceiras densas.

Toxidez — Apresenta um fator anti-tiamínico, o ácido cafeico. Verificou-se que o veneno contido nesta planta é de ação comulativa e que a morte só ocorre findos 20 a 30 dias de administração de fortes doses diárias.

Sintomas — Febre alta, hemorragias das aberturas naturais, nas mucosas e pele, diarréia com coágulos de sangue, tempo de coagulação do sangue prolongado, trombocitopenia, neutropenia, anemia, morte. Pode ocorrer ulceração nas mucosas em casos sub-agudos (Dobereiner et al, 1966).

4. CRAVO-DE-DEFUNTO — *Senecio brasiliensis* Less (Spreng) (Compositae)

Características: Porte arbusivo, chegando até 2 m de altura, ereto, de caule glabro. Folhas verdes na parte ventral e de cor pálida na parte dorsal, de inserção alternas. Flores em capítulos radiados.

Toxidez — Apresenta o alcalóide brasilinecina. Não apresenta grande perigo, pois um animal para se intoxicar deverá ingerir quantidade razoável da planta.

Sintomas — Inapetência, apatia, cólicas, respiração irregular e lenta, irritabilidade nervosa. A urina torna-se escura.

5. MAMONA — *Ricinus communis* L. (Euphorbiaceae)

Características: É um arbusto, de caule ereto, ramos lisos, fistulosos, folhas de inserção alternas, longamente pecioladas, lobadas, palminérveas, denticuladas, glabras, com 2 estípulas membranáceas e incolores. Inflorescência racimosa. Flores unisexuais, monoclamídeas, pequenas, pálidas. O fruto é uma cápsula tricoca de 10 a 12 mm, comumente aculeada, subglobosa ou oval.

Toxidez — Das sementes desta planta extrai-se uma proteina tóxica, a Ricina.

Sintomas — De 5 a 10 minutos após a ingestão das sementes, há um certo ardor na boca e garganta. A isso seguem-se as náuseas, tonturas, fraqueza extrema e vômitos, que continuam a repetir-se algumas vezes durante horas a fio. As dejeções tornam-se repetidas e não raro sanguíneas e, se a dose foi forte, há alteração no ritmo cardíaco, temperatura ligeiramente elevada e cessação completa de eliminação de urina. No fim do 3º ou 5º dia sobrevém a morte.

6. ANILÃO — *Cestrum calycinum* (Solanaceae)

Características: É um arbusto sendo visto nas capoeiras e quintais abandonados; sempre em terras férteis.

Toxidez — O princípio ativo é um glicosídeo, do grupo das saponinas.

Sintomas — Apatia, falta de apetite e prostação. Olhos afundados nas órbitas, andar cambaleante, sendo que após um espaço de tempo, o animal morre.

7. FIGUEIRA-DO-INFERNO — *Datura stramonium* L. (Solanaceae)

Características: Arbusto originário do hemisfério boreal, imigrado no Brasil, de corola campanulada.

Toxidez — Suas sementes apresentam o alcalóide «Daturina".

Sintomas — Língua seca, pulso e respiração rápidos; cegueira e micção freqüente. A morte ocorre por asfixia.

8. GUISO-DE-CASCAVEL — *Crotalaria spectabilis* (Leguminosae)

Características: Erva muito comum no Brasil, natural da Índia. Flores amarelas. É sempre encontrada em terras férteis.

Toxidez — Apresenta um alcalóide chamado «Monocrotalina".

Sintomas — Variam com a forma de intoxicação, que pode ser de 2 tipos: aguda e crônica. A primeira caracteriza-se por transtornos gastro-intestinais, salivação intensa, andar cambaleante, incapacidade de manter-se de pé. Na segunda, mais freqüente, há disfunção nervosa, incapacidade de manter-se de pé, insalivação intensa; a pelagem apresenta-se irregular e falha; o olhar é fito.

9. ESPIRRADEIRA — *Nerium oleander* L. (Apocynaceae)

Características: Arbusto ornamental originário do Médio Oriente. Apresenta flores brancas ou vermelhas e folhas verticiladas.

Toxidez — Encerra glicósides tóxicas, a «Nerina" ou «Neriantina" e a "Oleandrina", que tem ação semelhante à "Digitalina" e seus componentes. As folhas são tóxicas, tanto verdes quanto secas.

Sintomas — Os animais tornam-se fracos, com pulso rápido e transpiração intensa. Apresentam diarréia e dores abdominais. Na fase final da intoxicação, fezes sangüinolentas.

10. PAINA-DE-SAPO — *Asclepias curassavica* L. (Asclepiadaceae)

Características: Arbusto comum em todo Brasil. Com flores vermelhas e amarelas. Com condutos laticíferos, que apresentam um latex venenoso. As folhas são oposto-decussadas, simples, inteiras, sem estípulas. O fruto é um folículo, com numerosas sementes.

Toxidez — Dela isolou-se a glicóside "Asclepiadina", com propriedades semelhantes às do "Digitalis".

Sintomas — Síncope respiratória, perturbação no aparelho digestivo (Camargo et al, 1965). O animal apresenta mal estar e inquietude, emitindo mugidos surdos. Após quarenta minutos, morre.

11. ERVA-DE-RATO — *Palicourea marcgravii* St. Hil. (Rubiaceae)

Toxidez Porte arbustivo, até 3 m de altura, caule nodoso, verde escuro. Folhas simples pecioladas com estípulas interpeciolares, de inserção oposta, oblongo-lanceoladas. Flores tubulosas, amarelas na base e roxo-escuras ou azuladas na metade superior, dispostas em panículas curtas, avermelhadas ou alaranjadas. O fruto é do tipo baga, com 6 a 7 mm de comprimento.

Sintomas — Apresenta uma saponina ácida, o ácido monofluor-acético, contido nos frutos e folhas.

Características: — Morte fulminante. Cai de repente, morre em poucos minutos. Às vezes mostra antes de cair, balançar do trem posterior tremores musculares, respiração ofegante (Dobereiner et al, 1966). Os sintomas da moléstia, bem como o estado «post-mortem" do animal, confundem-se facilmente com os do carbúnculo hemático.

12. BARBATIMÃO — *Stryphnodendron barbatimao* Mart. (Leguminosae)

Características: Arbustos de folhas compostas e flores brancas, comum nos Cerrados. O fruto é um legume.

Toxidez — É portadora de substâncias tânicas ou tanino.

Sintomas — Erosões na mucosa bucal, constipação, apatia, prostações e lesões cutâneas. Além disso, os animais apresentam icterícia e alterações hepáticas, bem como alterações renais.

Plantas tóxicas do Município de Patrocínio

1. JABORANDI — *Pilocarpus pennatifolius* Lem. (Rutaceae)

Características: Árvore. Folhas compostas com 1 a 3 jugos de pinas. Foliolos lineares-oblongos.

Toxidez — Acredita-se que todas as 13 espécies que formam o gênero encerram alcalóides em maior ou menor percentagem. Esse alcalóide é denominado «Pilocarpina", tendo ação fisiológica muito características, aproximando-se um tanto da "Nicotina", "Muscarina" e "Fisostigmina". Suas folhas apresentam, ainda, os alcalóides: "Pilocarpinina", «Jaborandina" e outros.

Sintomas — Salivação abundante. Diarréia. Contração uterina.

2. TIMBÓ-BRANCO — O nome «Timbó" serve para indicar, na nomenclatura vulgar, todas as plantas que possuem reconhecido efeito ictiotóxico, sendo o mesmo incluído, não só entre as Sapindaceae, mas entre as Leguminosae e Euphorbiaceae. Os "Timbós" mais usados são os procedentes do gênero Serjania. Existem mais de 200 espécies de Serjania, devendo existir no Brasil cerca de 80. A presente espécie será melhor estudada, logo que nos remeterem o material herbarizado. Parece tratar-se de *Serjania glutinosa* Radlk.

3. TIMBÓ-DE-FOLHA-MIÚDA — Parece tratar-se de *Serjania communis* Cambess. Como no caso anterior, necessitamos do material herbarizado.

4. COERANA — *Cestrum axillare* Vell. (Solanaceae)

Características: Arbusto, atingindo mais ou menos 3 m de altura, glabro. Folhas simples, pecioladas, membranáceas, oblongo-lanceoladas, medindo 4 a 6 cm de comprimento. Flores em fascículos. O fruto é do tipo baga, de forma ovóide e coloração parda, medindo cerca de 15 mm de comprimento.

Toxidez — O princípio ativo é um glicosídeo, do grupo das saponinas, cuja concentração é maior nas folhas e nos frutos verdes.

Sintomas — Perda de apetite, salivação abundante, lacrimejamento, cessação da ruminação, andar cambaleante, tremores musculares, emagrecimento rápido.

Observação: Dobereiner et al (1965), publicaram a coerana como *Cestrum laevigatum* Schlecht., embora o nome atualizado, segundo Monteiro (1962), seja *Cestrum axillare* Vell.

Plantas tóxicas do Município de Dores do Indaiá

Foi-nos apresentado um único questionário, proveniente da Fazenda "Rancho Alegre", de propriedade do Sr. João Inácio. Recebemos, também, uma amostra da planta, a "Erva-de-Rato" *(Palicourea margravii* St. Hil.). Resumiremos, aqui, o que consta no referido questionário, desde que já falamos sobre a espécie, anteriormente.

DATA DA COLHEITA: 2-11-72.

COLETOR: Maria Eloiza Oliveira

Nome científico: *Palicourea margravii* St. Hil.

Nome(s) vulgar(es): Erva de rato; Erva de rato verdadeira; Erva de rato da mata; Café bravo; Erva.

A planta é confirmada como tóxica.

Possui floração. A flor é vermelha. Não sabem o mês em que ocorre a floração.

Aspecto da planta: Arbusto.

Tipo de vegetação onde ocorre: Capoeira. Terras médias, mais para pobres. Terreno seco.

A toxidez se manifesta nas folhas verdes.

Sintoma caracterizado: O animal torna-se empazinado.

Duração dos sintomas, do início até a morte: Até 24 horas.

Uma observação interessante, que nos enviaram: Se a planta crescer em lugar úmido, não é considerada tóxica.

Plantas tóxicas dos Municípios de Montes Claros e Juramento

Foram enviados 5 questionários, levantados nas Fazendas "Olhos D'Água", de propriedade do Sr. Dionízio Gonzalez Candeias, no Município de Montes Claros e «Prata", de propriedade do Sr. Cecílio de Souza Guerra, no Município de Juramento. Estamos realizando estudos anatômicos e esperando novos espécimes, para prosseguimento de nossos estudos. Eis um resumo do que nos foi enviado:

1. TAMBORIL — *Enterolobium contortisiliquum* Vell. (Leguminosae)

Características: Árvore. Folhas compostas. Flores pequenas. Inflorescência em capítulo globoso. Fruto do tipo siliqua.

Toxidez — Os alcalóides devem ser encontrados nas folhas jovens. Alguns consideram os frutos abortivos.

Sintomas — Diarréia, alterações hepáticas. Aborto.

2. TIMBÓ — *Serjania sp* (Sapindaceae)

Características: Cipó, que leva também o nome de Cipó-Timbó", "Timbó-roxo" e "Timbó-Folha-Grande".

Toxidez — Verifica-se em toda a planta.

Sintomas — Não foi mencionado.

3. MAMONA-REGATEIRA — Também chamada "Mamona-Branca". Pelo que nos enviaram é um arbusto, com floração, sendo que a toxidez manifesta-se nas folhas verdes. Estamos a espera do material herbarizado.

4. FAVA-PRETA — Só nos foi mencionado o nome. Estamos esperando o material herbarizado, bem como o questionário.

5. SAMAMBAINHA — No mesmo caso do anterior.

6. COERANA — *Cestrum axillare* Vell. (Já foi descrito anteriormente).

Plantas tóxicas do Município de São Gotardo

1. LEITEIRA — *Sapium lanceolatum* (Euphorbiaceae)

Do material que nos foi enviado, estamos realizando estudos anatômicos, cujos resultados esperamos apresentar em OREADES nº 6 — 1973. Sabe-se que seu látex é tóxico. Pretendemos, em janeiro/73, estudar *in locco* a região, conseguindo maiores informações.

Conclusão

O conhecimento das plantas tóxicas do Estado de Minas Gerais é fator prioritário para o Governo do Estado, devendo tomar maior amplitude a partir de 1973, quando serão visitadas as várias regiões de Minas Gerais. No presente trabalho, apresentamos alguns resultados que, mesmo representando uma infama parcela, mostram, algumas das plantas de maior incidência em nosso Estado. Este trabalho prossegue, com o apoio do Instituto de Ciências Biológicas da UFMG e do PIPAEMG.

Bibliografia

Hoehne, C. F. — Plantas e Substâncias Vegetais Tóxicas e Medicinais, Graphicars, São Paulo-Rio, 8-1939.

Campelo, R. Cornélio — Estudo sobre algumas Plantas Tóxicas do Brasil, XX Congresso Nacional de Botânica, Goiânia, 1969.

Schultz, R. Alarich — Botânica Sistemática, Editora Globo, Rio de Janeiro-Porto Alegre-São Paulo, 1963.

Hugo Gagnin, Maria Aparecida e Maravalhas, Nelson — Ocorrência de Alcalóides no Gênero Palicourea, XX Congresso Nacional de Botânica, Goiânia, 1969.

Estudo Anatomo-Ecológico de Didymopanax Macrocarpum (Cham & Shl.) Seem

WILSON R. C. D'ASSUMPÇÃO *
JOSÉ LUIS PEDERSOLI **
MANUEL LOSADA GAVILANEZ ***

Introdução e agradecimentos

Jé é fato bem conhecido que, nas regiões temperadas, o estudo das particularidades anatômicas dos vegetais encontra-se em uma fase mais adiantada que nas regiões tropicais. Isto, segundo Morretes e Ferri, deve-se à maior complexidade da flora destas regiões, e ao avanço mais acentuado em pesquisas fitoanatômicas nas primeiras.

Seguindo o exemplo de trabalhos já efetuados em outras Instituições, também nos interessamos pelo estudo das plantas do Cerrado sob o aspecto anatômico, para que mais tarde possamos ter uma visão comparativa, não só entre as espécies do Cerrado, como também daquelas que crescem em outros ambientes ecológicos.

O presente trabalho é o primeiro de uma série, que pretendemos realizar com plantas encontradas nas regiões dos Cerrados de Lagoa Santa e Serra do Cipó. O que chamou a atenção para a referida planta foi o seu habitus que muito difere da maioria das espécies do Cerrado, que são tortuosas e irregulares, apresentando-se com o tronco livre até o ápice onde sustentam uma pequena copa. Também foi observada uma grande quantidade de resina.

Agradecemos aos acadêmicos Marcionilo Vieira Filho, que cuidou das ilustrações do trabalho, e Aloísio Moura Guimarães, pelo auxílio que nos deu na parte fotográfica.

CARACTERÍSTICAS DA PLANTA

Árvore de até 6 m de altura, com tronco erecto e ramificação somente na sua porção superior. Suas folhas são compostas, digitadas, com folíolos de 8 a 19 cm de comprimento por 5 a 9 cm de largura, tendo na face adaxial poucos pelos, sendo a abaxial tomentosa. O pecíolo tem de 10 a 30 cm de comprimento e o peciólulo entre 1 a 7 cm de comprimento. As flores são pequenas, andróginas, com 5 pétalas elípticas, apresentando uma nervura central. O ovário ínfero se apresenta com 2 lóculos, às vezes, três. Fruto drupáceo, com 12 mm de diâmetro transversal e comprimido lateralmente. Inflorescência composta.

* Professor e Chefe do Departamento de Botânica do ICB/UFMG, em RETIDE.

** Professor e Coordenador de Sistemática II, do Departamento de Botânica do ICB/UFMG, em Retide.

*** Estagiário do Departamento de Botânica do ICB/UFMG.

MATERIAL E MÉTODOS

No presente trabalho, examinamos folhas, observando os detalhes do pecíolo e lâmina foliar.

Do material previamente deixado em FAA (formol 40% — 5cc; alcool 70 — 90cc; — Acido acético — 5cc) por 72 horas e incluído em medula de imbaúba, foram realizados cortes em série, com o auxílio de micrótomo manual SARTORIUS-WERKE, sendo que, alguns cortes foram diafanizados em Hipoclórito de sódio a 10%.

Para montagem, utilizou-se de coloração simples com SAFRANINA ou AZUL DE TOLUIDINA; desidratação na série alcoólica (alcoóis 50, 60, 70, 80, 90 e absoluto); série álcool-xilol (3:1, 2:1, 1:1); xilol; montagem entre lâmina e lamínula com Coedax.

Foram, também, realizados os seguintes testes:

a) LIGNINA — identificada com o uso de Floroglucina a 1% em meio ácido. Reação positiva: vermelho-cereja.

b) CELULOSE — corada em azul pelo cloreto de zinco iodado.

c) CUTÍCULA — identificada através de solução alcoólica saturada de Sudan III.

APRESENTAÇÃO DE RESULTADOS

O exame de um corte transversal do pecíolo, revela faixas de tecidos vascular unidas por anéis, externo e interno, de esclerênquima (Fig. 1). Nota-se, também, a presença de alguns feixes mais ou menos coalescentes. Digno de nota é a presença de canais secretores, encontrados juntos aos feixes vasculares (Fig. 2). Solereder afirmou que o diâmetro dos canais é de importância taxionômica. Os da espécie em estudo medem aproximadamente 50 μ.

A epiderme caracteriza-se por apresentar células de paredes engrossadas e uma grande variedade de pelos glandulares e não glandulares (Fig. 2). Abaixo da epiderme encontra-se tecido colenquimatoso formado de 6 a 8 camadas de células (Fig. 2).

A epiderme adaxial da lâmina foliar apresenta uma cutícula bem desenvolvida (Fig. 3). A epiderme abaxial é papilosa, apresentando estômatos rubiáceos e muitos pelos (Fig. 5). Abaixo da epiderme adaxial nota-se a presença de uma hipoderme bem diferenciada (Fig. 3).

O mesófilo é constituído de 3 camadas de células paliçádicas, sendo o tecido lacunoso em forma de hifas (Fig. 3). Os feixes vasculares das nervuras estão acompanhados pelo esclerênquima (Fig. 4).

DISCUSSÃO

Apesar de muito já se ter falado sobre a anatomia do gênero Didymopanax, nada encontramos relacionado com a espécie ora em estudo. Uma particularidade da mesma é a presença muito acentuada de esclerênquima, o que deve ser devido a uma adaptação ecológica própria das espécies que crescem no Cerrado.

RESUMO

No presente trabalho, fizemos cortes transversais no limbo e pecíolo foliar, bem como cortes paradérmicos do limbo, tendo sido verificado:

1. Epiderme foliar adaxial apresentando células com as paredes externas mais grossas, bem como uma espessa cutícula. Grande número de pelos glandulares e não glandulares.

2. Epiderme abaxial papilosa, com estômatos rubiáceos.

3. Mesofilo constituído de parênquima paliçádico com 3 camadas de células e parênquima lacunoso formando hifas.

PECÍOLO

FIG. 1 — Corte transversal do pecíolo, mostrando, faixas de tecido vascular unidas por anéis, externo e interno, de esclerênquina

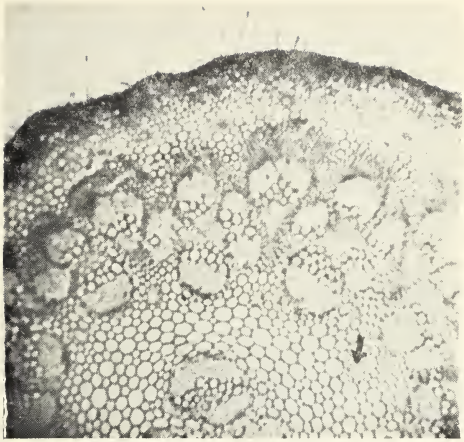


FIG. 2 — Corte transversal do peciolo, mostrando canais secretores e os pelos

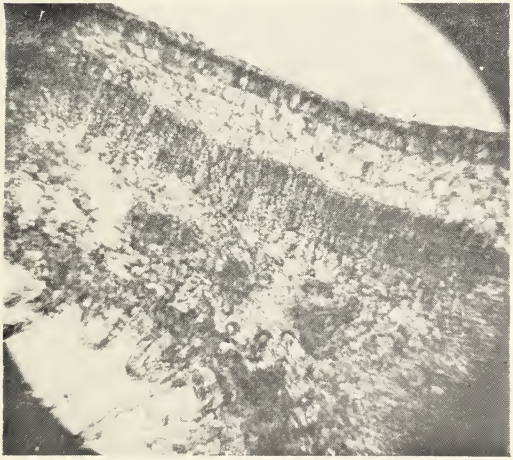


FIG. 3 — Corte transversal do mesofilo, mostrando hipoderme, parênquima paliçádico e parênquima lacunoso.

4. Feixes vasculares das nervuras acompanhados por uma grande quantidadade de esclerênquima.

5. Epiderme do pecíolo constituída de células fortemente cutinizadas, apresentando numerosos pelos glandulares e não glandulares. Abaixo da epiderme um tecido colenquimatoso constituído de 6 a 8 camadas de células.

6. Canais secretores junto aos feixes vasculares.

SUMMARY

The present paper studies transverse sections of blade and peciole and paradermics of the blade, it had be seen:

1. Adaxial epidermis presenting cells with outer walls thicker, as well a thick cuticle. A great number of glandular and non-glandular hairs.

2. Abaxial epidermis papillose, with rubiaceous stomata.

3. Mesophyll consisting of palissade tissue with 3 layers of cells and lacunous tissue forming hiphae.

4. Vascular bundles of veins acomplished by great amount of sclerenchyma.

5. Epidermis of peciole consisting of cells strongly cutinized, presenting a lot of glandular and non-glandular hairs. Beneath epidermis a colenchymatous tissue consisting of 6 to 8 layers of cells.

6. Secretory canals near of vascular bundles.

BIBLIOGRAFIA

Esau, K. — 1965 — Plant Anatomy. John Wiley and Sons. New York.

Johansen, D. A. — 1940 — Plant Microtecnique. McGraw Hill Book Company, N. Y.

MetCalfe, C. R. and L. Chalk — 1950 — Anatomy of the Dicotyledons. Clarendon Press, Oxford.

Morretes, Berta L. de — 1959 — Contribuição ao estudo da anatomia das folhas de plantas do cerrado I. Biol. Fac. Fil. Ciên. Letr. Univ. São Paulo.

Esau, K. — 1960 — Anatomy of Seed Plants. John Wiley and Sons. New York.

800 μ

FIG. 4 — Corte transversal da Nervura central, mostrando distribuição do tecido vascular

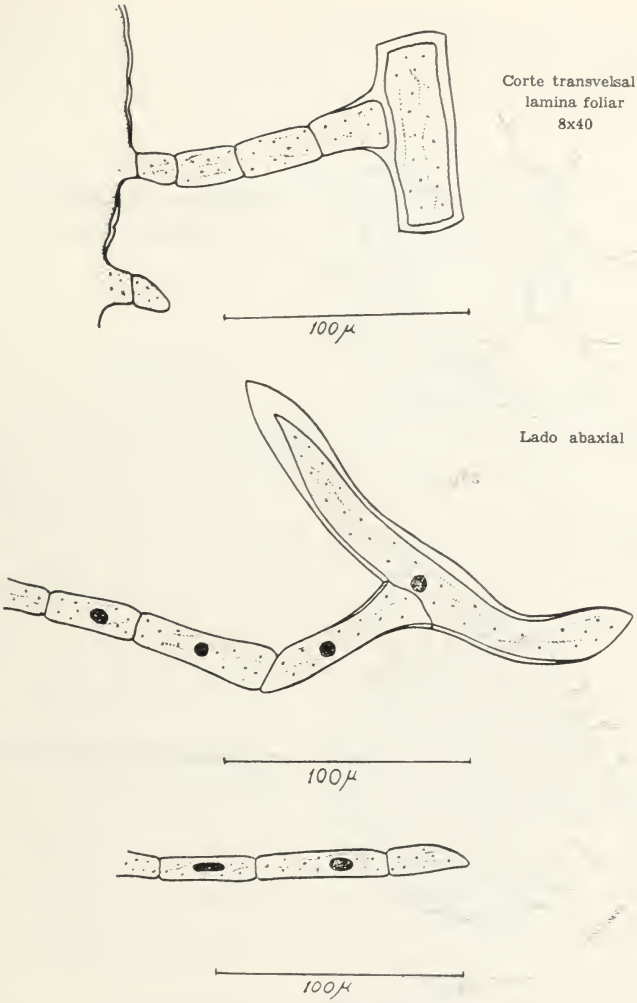
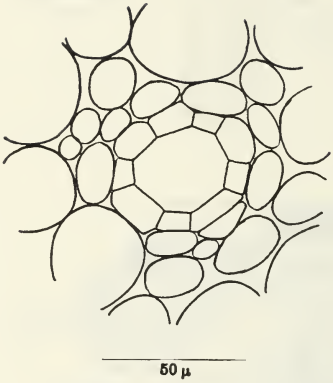
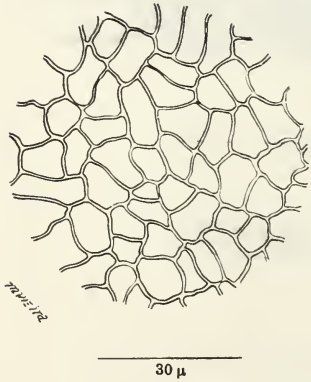


FIG. 5 — Principais tipos de pelos observados



Canal secretor peciolo corte
corte transversal 8 x 40



Corte paradermico lado adaxial 8 x 40

A Vegetação dos Afloramentos de Calcáreo

J. L. PEDERSOLI
JORDELINA LAGE MARTINS *

Introdução

O estado de Minas Gerais apresenta uma flora cuja riqueza em espécies e formações vegetais diversificadas é grande devido as diferentes condições climáticas, geológicas e topográficas existentes no estado.

Nas diferentes regiões do estado as formações que mais se destacam são aquelas de cerrado, cerradão, campo alpino e matas secas, caatingas e outras de menor extensão.

Dentro destas formações mais típicas notamos que certos locais são mais apropriados ao desenvolvimento de determinadas espécies de plantas.

Observando estas variações próprias de um habitat tivemos nossa atenção despertada para as diferentes espécies de plantas que se desenvolvem sobre os afloramentos de calcáreo, na região de Pedro Leopoldo, próximo de B. Horizonte. As plantas que aí crescem são diferentes daquelas encontradas não só na periferia dos afloramentos como também em outras formações conhecidas, razão pela qual descrevemos as plantas deste local.

* Monitora da disciplina - Sistemática II

Os afloramentos de calcáreo da região de Pedro Leopoldo

Estes terrenos são considerados, segundo confirmação recente, como pré-cambrianos e pertencem à série Bambuí.

O clima desta região é classificado segundo Koeppen como sendo do tipo CWA, isto é, caracteriza-se entre seco e temperado apresentando ainda uma estação chuvosa com um inverno seco.

Nesta faixa geológica encontramos diferentes tipos de solo com vegetação também característica.

Existe uma faixa de terra calcárea com solos férteis, propícios ao desenvolvimento de uma vegetação luxuriante. O solo desta faixa é próprio para a agricultura.

Outra faixa de solo é formada por uma terra argilosa, cuja variação é observada nos teores de sílica, óxido de ferro e alumínio.

Semelhante a esta e com o mesmo tipo de vegetação temos uma camada de terra silicosa predominantemente de arenito e quartizito e pobre em elementos orgânicos. Encontramos aí ainda, um solo formado de terra vermelha resultante da decomposição de folhelhos argilosos. Estes solos são cobertos por formações de cerrado e cerradão.

Intercalados nestes diferentes tipos de solo encontramos os afloramentos de calcáreo.

Na superfície dos afloramentos de calcáreo existe uma vegetação típica, talvez endêmica daquelas formações, em virtude das características particulares existentes na superície das rochas.

O presente trabalho tem como objetivo estudar a vegetação existente sobre o afloramento de Cerca Grande, situado ao norte de Belo Horizonte ,no município de Pedro Leopoldo.

Faremos observações sobre a vegetação, as associações mais típicas do estrato herbáceo exposto à luz, do estrato herbáceo umbrófilo, do arbustivo e do arbóreo.

A análise da vegetação destas regiões poderá ainda fornecer dados para verificarmos se as espécies que ali ocorrem são calcífilas obrigatórias ou se aí apresentam apenas um desenvolvimento mais acentuado em relação aos outros tipos de terrenos.

A lapa de Cerca Grande foi descrita pela primeira vez por Lund, em 1837, em sua segunda Memória, enviada à Copenhague.

O afloramento principal tem aproximadamente 100 metros de altura por 400 de comprimento.

O calcáreo é de cor clara, cinza ou creme e de baixo teor de magnésio.

O afloramento apresenta do lado leste um paredão vertical exposto ao sol e não propício à presença de vegetação. Entretanto, o aquecimento e resfriamento diferencial, provocam fraturas e diaclases no calcáreo que, sendo muito pouco atacado pela água, sofre todavia em presença do gás carbônico grande dissolução, feita pelas águas que frenadas em sua marcha abrem caminho facilmente através dessas gretas infiltrando-se nelas. Certas plantas alojam-se então nessas fendas, devido ao acúmulo de humus no local, realizando sob esse aspecto um verdadeiro trabalho de pioneirismo.

Na parte superior do afloramento encontramos a vegetação distribuída em três estratos com espécies típicas desta região associadas a outras.

Estrato herbáceo

O estrato herbáceo pode ser dividido para estudo em duas formações diferentes. A primeira caracteriza-se pela presença de um pequeno número de espécies que se desenvolvem sobre a rocha e em total exposição à luz sendo portanto epilítico e heliófilo.

Nesta formação que atinge a 500 m2 aproximadamente o *Encholirion spectabile* Mart. é a espécie dominante atingindo, conforme os cálculos a freqüência de 90%, constituindo-se portanto na espécie dominante. Baseados nos cálculos da densidade e associando-se os de freqüência podemos ter uma idéia da estrutura da vegetação nesta área.

A cobertura é irregular ,isto é, em certas faixas a rocha é totalmente coberta enquanto que em outras faixas as plantas estão mais espaçadas.

Na faixa estudada o *Encholirion spectabile* apresenta-se associada a *Pilea serpyhifolia* cuja freqüência e densidade são muito mais baixas.

Tal associação parece ser constante em razão das condições do habitat.

Quanto a adaptabilidade do *Encholirion spectabile* é indiscutível porque o mesmo se reproduz tanto por meio vegetativo como ocorre nas Bromeliaceae, como também por meio de sementes que cada planta produz em abundância.

Aparecendo, ocasionalmente, nas fendas encontramos ainda o gênero *Amarillis* sp. e uma espécie de orchydaceae.

No estratoherbáceo, umbrófilo, é maior o número de espécies em razão da presença de uma camada de humus espessa que se encontra sobre o calcáreo. Aí são encontrados com maior freqüência a *Gloxinia attenuata, Oxalis triangulares, Tropeolum* sp., *Anturium affinis, Monstera* sp., *Cereus coerulescens* e *Canna* sp.

FIG. 1 — Afloramento de calcareo de Cerca Grande

FIG. 2 — Afloramentos visto de cima

FIG. 3 — Detalhe da vegetação dominante **Encholirion spectabile** na parte superior do afloramento

FIG. 4 — Cobertura parcial em certas áreas

FIG. 5 — Inflorescência e disseminação das sementes de **Encholirion spectabile**

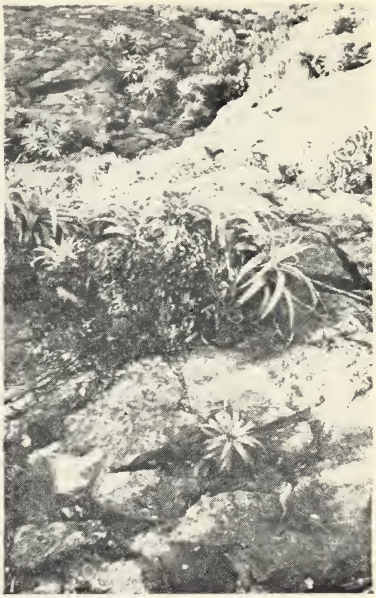


FIG. 6 — Detalhes das fendas da rocha e do aparecimento de novos indivíduos

FIG. 7 — Detalhes do estrato arbustivo com Urticaceas e Cactaceas

FIG. 8 — Estrato arbóreo com predominância de **Piptadenia**

FIG. 9 — Vista do estrato arbóreo com faixas do **Encholirion spectabile** desenvolvendo nas partes abertas

Estrato arbustivo

O estrato arbustivo é umbrófilo e na região estudada a espécie de maior freqüência é a *Urera baccifera* que se encontra em formações densas. São freqüentes também representantes da família Euphorbiaceae.

O estrato arbóreo é periférico e nele encontramos espécies que também se desenvolvem em outros solos. Entretanto a *Piptadenia macrocarpa* e *P. communis* são dominantes entre as espécies arbóreas com uma população muito grande. São encontrados também os gêneros *Ficus, Bombax, Triplaris, Cedrela* com distribuição proporcional.

A maioria das espécies do estrato arbóreo perde suas folhas no período da seca, junho a setembro, demonstrando mais uma vez um comportamento de vegetação xerofítica.

Conclusão

O presente trabalho teve como finalidade principal mostrar que a vegetação existente na superfície da rocha calcárea, na faixa exposta à luz, apresenta caracteres típicos de vegetação xerofítica, com a presença de espécies que tem adaptações biológicas próprias daquelas de ambiente seco. Parece-nos que neste caso, sobre as rochas calcáreas o *Encholirion* seja a vegetação pioneira que coloniza em um processo de sucessão, a superfície, uma vez que sobre estas rochas os líquens que normalmente aparecem primeiro em outras formações rochosas praticamente não aparecem.

As raízes do *Encholirion* são entrelaçadas formando uma rede que em seus espaços vai prendendo a matéria orgânica que vai sendo depositada dando início assim a formação de uma pequena camada de humus que poderá tornar-se substrato para outras espécies.

Conclui-se portanto que sob o aspecto ecológico a superfície destas rochas tem um ecossistema bastante diferente daqueles que o circundam de perto e daqueles existentes em outras formações vegetais.

Bibliografia

Henry J. Oosting — ECOLOGIA VEGETAL — Aguilar, S.A. de Ediciones — Madrid, 1948.

Martius, C. P. — FLORA BRASILIENSIS — vol. III pars. III, 1840-1844.

Mello Barreto, H. L. — REGIÕES FITOGEOGRÁFICAS DE MINAS GERAIS — Boletim do Departamento Geográfico nº 4 — 1942.

Warming, E. — LAGOA SANTA — São Paulo — 1908.

Teixeira, M. — Roteiro Belo Horizonte-Brasília.

Estudos Sobre Vochysiaceae = IV: Contribuição ao Conhecimento de Vochysia thyrsoideae Pohl *

JOSÉ MARIA **

MITZE BRANDAO FERREIRA ***

Continuamos no presente trabalho a série de estudos sôbre o gênero Vochysia (Aubl.) Juss. — Vochysiaceae (Maria, 1969; 1972).

Considerações taxonômicas

Vochysia thyrsoidea Pohl, in Plant Bras. II, p. 24 t 115

V. cuneata Pohl — POHL, J.E. — 1813 — Plantarum Bras. Ic. et Descr. Vol. II Wien

V. thyrsoidea Pohl var. cuneata Warm. — WARMING, E. 1875 — Vochysiaceae in Flora Bras. XIII, Pars. II

Nomes vernaculares:

Goma arábica, Cachoeira do campo, Pau de Vinho, Gomeira, Araripe e Pau d'água.

Descrição:

Arvore de 3-16 m de altura, com fuste cilíndrico, glabra exceto nas partes jovens. Ramos adultos brilhantes, castanho avermelhado. Ramos jovens levemente pubescentes nos ângulos. Estípulas com 0,1 cm de comprimento. *PECIOLO* 0,4-1,4 x 0,2-0,3 cm. *FOLHAS* jovens com a face abaxial pubescente, cinzento-ferrugíneo, lâmina ligeiramente comprimida, *FOLHA* adulta oblonga, elíptico-oblonga, obovada ou elongada oblonga 6-16 x 4-5 cm, em sua maioria duas ou três vezes com o comprimento maior do que a largura, coriácea, face adaxial brilhante, ápice arredondado e emarginado; base cuneada; dispostas em verticilos de trímeros a pentâmeros, mais comumente tetrâmeros. Nervação muito proeminente em ambas as faces, reticulada. Nervuras laterais retas, anastomosando cêrca de 0,3-0,6 cm da margem. Sem nervura marginal. Margem infletida ou subre voluta. *INFLORESCENCIA* terminal (Fig. 1), densiflora, subpiramidal. A maior parte do cincino com 3-5 flores, com 6 cm de comprimento; pendunculos e pedicelos angulosos 1-2 x 0,1-0,2 cm. *BOTÃO* floral reto ou subrecurvado 0,2 x 0,4 cm, espora 0,9 x 0,2 cm. *FLOR* glabra (Fig. 2), pétalos 3, desiguais, linear-oblongas (Fig. 3), com ápice arredondado, às vezes pouco ciliadas, sendo a central bem maior que as laterais; *ESTAME* 1, glabro (Fig. 4), com

* Trabalho realizado com auxílio do CPq da UFMG.

** Professor de Botânica do ICB/UFMG e Curador do Herbário do Museu de História Natural da UFMG.

*** Botânica da Fundação Zoobotânica do Distrito Federal.

Entregue para publicação em 06/12/72.

antera linear. Estame vestigial (Estaminódio segundo Stafleu, 1948) arredondado, levemente acuminado (Fig. 6). *OVARIO* glabro (Fig. 5), estilete subcilíndrico, estigma subcapitado 0,1 x 0,1 cm, tricarpelar trilocular (Fig. 7); *FRUTO* cápsula (Fig. 8).

Material examinado:

Mendes Magalhães, 1285, *in MHN* 38807/10, Ouro Preto, Serra de Lavras Novas, M.G.; George Black et J.E. Oliveira, 1803 *in MHN,* 3980/6, Belo Horizonte, Serra do Curral, M.G.; J. Evangelista de Oliveira et Paulo Occhioni s/nº, *in* MHA 35589/91, Jaboticatubas, Serra do Cipó, Km. 131 Palácio, M.G. F. Marcgraf, A.C. Brade et Mello Barreto 3489/12135, *in* MHN 28434, Várzea da Coronha, Serra do Grão Mogol, M.G.; Mello Barreto 8889, *in* MHN 26206/8 Santa Luzia, Serra do Cipó, Km. 131 M.G. A. Sampaio 6861, *in* MHN, 12179, Santa Luzia, Serra do Cipó, Km. 127 Palácio, M.G.; Mello Barreto 7106, *in* MHN 2874, Belo Horizonte, Serra do Taquaril, M.G.; Heringer 7768, *in* 1939, Cristalina, GO; Belém et Magalhães 676, *in* UB 16920, Bahia, Rodovia Itabuna Ilheus, BA; Duarte 2043, *in* UB 33048 (RB 690-61), M. Gerais Serra do Cipó, M.G.; Pires 57155, *in* UB 16437, Brasília, Entre Gama e Rio Corumbá, D.F.; Belém 1918, *in* UB 21013, Distrito Federal, Rodovia Brasília-Anápolis; J. Maria 19/21, *in* UB 39062, 39043, 39042, Cristalina, Margem Rodovia Brasília-Belo Horizonte, GO.

Area de dispersão:

Estados de Minas Gerais, Bahia, Goiás e Distrito Federal.

Fenologia:

O período de floração vai de agosto a dezembro enquanto que a frutificação inicia-se em outubro e se prolonga até o início de abril.

Material:

O material utilizado no presente trabalho para a descrição da anatomia foliar da espécie mencionada foi coletado ao nível do 6º e 7º verticilo.

O material de herbário examinado foi fornecido pelas seguintes coleções: Coleção Mello Barreto do Herbário do Museu de História Natural da UFMG e coleção do Herbário do Repartamento de Botânica do Instituto de Ciências Biológicas da Universidade de Brasília.

O material botânico das espécimes utilizadas para os estudos anatômicos, encontra-se registrado no Herbário sob os seguintes números:

UB 39042/43 e 39062 — *Coletor* J. Maria 19/21, Cristalina, GO, Rodovia Brasília-Belo Horizonte; com flores e botões florais.

Métodos

As técnicas empregadas para o estudo da anatomia foliar, foram as mesmas de trabalhos anteriores. (Maria, J. 1969; 1972).

Goma resina — Identificamos a goma resina por meio dos seguintes testes: A goma-resina dissolve-se lentamente na presença de álcool absoluto, no clorofórmio, no acetato de etila e no benzeno, (Sass, 1951; *Johansen,* 1940).

Lignina — Localizamos os elementos lignificados por meio de floroglucina a qual adicionamos ácido clorídrico ou ácido sulfúrico a 50%, tornando-os vermelhos (Johansen, 1940; Foster, 1949).

Cutina — Evidenciamos a cutina com o emprego de uma solução hidroalcoolica a 80% de Sudan IV (Foster, 1949).

Celulose — Identificamos a celulose com o uso de cloreto de zinco iodado (Sass, 1958).

Tanóides — Identificamos as tanóides, que tomaram a coloração amarela, com o emprego de fixador crômico.

Oxalato de cálcio — Identificamos o oxalato de cálcio pela solubilidade no ácido clorídrico e insolubilidade no ácido acético.

Nervação — Preparamos as folhas, para estudo da venação foliar; segundo técnica utilizada por *Fellipe & Alencastro* (1966); Paula (1966). A classificação do padrão de nervação foi realizada de acordo com a terminologia definida por *Ettingshausen* (1861).

Medições e contagens — Fizemos as medições e contagens com auxílio da câmara clara da Zeiss segundo Neves (1957).

Desenhos — Confeccionamos os desenhos com auxílio de câmara clara em microscópio M. Held. Tiramos as escalas com o mesmo aumento utilizado para cada desenho.

Terminologia — Utilizamos a mesma usada por *Esau* (1959) *Metcalfe & Chalk* (1957).

Resultados

Todas as folhas aqui estudadas são glabras, hipostomáticas e apresentam estrutura dorsiventral ou bifacial.

PECÍOLO

Epiderme — Células epidérmicas em secção transversal são de elipsóides a quadrangulares, com maior diâmetro na direção anticlinal parede periclinal externa muito expessa, cutinizada, com cerca de 15 *micra* de espessura.

Colênquima — Com pequenas perfurações, constituído geralmente de 18 a 24 camadas de células, das quais as mais externas e sobretudo as da porção abaxial são em geral taníferas.

Parênquima fundamental — Constituído de células anisodimensionais com espessamentos pouco acentuados e meatos maiores. Entre essas encontra-se frequentemente idioblastos cristalíferos contendo drusas de oxalato de cálcio.

Região vascular — Em secção transversal, na extremidade proximal do pecíolo, os feixes vasculares dispõem-se descrevendo um arco quase fechado, enqunto na distal é contínuo o anel vascular e na porção correspondente a descontinuidade do arco acima aludido, o parênquima medular se comunica com o parênquima cortical através de estreita lacuna; a pequena abertura, voltada para a face adaxial, está no meio da porção menos saliente (Fig. 13). Na extremidade distal há pequenos feixes vasculares concêntricos afivasais, nítidos no parênquima cortical, provenientes das extremidades do arco. A porção externa do lenho, nas regiões mediana e distal é constituída quase exclusivamente de fibras moderadamente espessas; o floema externo é pouco desenvolvido, aparecem grupos de elementos condutores, às vezes separados por células de parênquima, inclusive idioblastos cristalíferos.

Na medula ocorrem feixes liberianos constituídos essencialmente de floema ocupando-a quase totalmente.

LÂMINA FOLIAR:

Epidermes:

a) *adaxial* — Múltipla, mais comumente duas ou três camadas. Em secção transversal, as células epidérmicas, são comumente retangulares e quadrangulares, com maior diâmetro na direção periclinal; essas células em vista frontal, apresentam contorno poligonal (Fig. 14). Possuem paredes finas; com muita freqüência, ocorrem células que sofreram mais uma divisão tardia, geralmente por paredes anticlinais, às vezes oblíquas. Na região das nervuras, as células epidérmicas têm forma retangular-alongada na direção das mesmas. A largura das células epidérmicas é de 26 *micra*, em média, enquanto que a altura é de ordem de 15 *micra*, em média; suas paredes periclinais externas medem cerca de 10 *micra* de espessura, com superfície lisa, cerca de 1/3 dessa espessura (inter-

namente) é pectocelulósica, e cutinizada na porção restante.

b) *abaxial* — Na maioria dos casos as células dessa epiderme têm cerca de 15 *micra* na direção anticlinal e 26 *micra* na direção periclinal; a espessura da parede periclinal externa, incluindo a cutícula é da ordem de 10 *micra* (Fig. 11). Vista por transparência foliar, tais células apresentam contorno irregular (Fig. 16, 17). Na região das nervuras, as células epidérmicas apresentam forma retangular — alongada na direção das nervuras.

Em ambas epidermes ocorrem células ricas em tanóides.

Hipoderme — Geralmente simples, às vezes dupla, principalmente nas vizinhanças da nervura secundária e no bordo; as células hipodérmicas têm 36 *micra* na direção anticlinal, e, média de 29 *micra* na direção periclinal, em média; suas paredes são relativamente finas entretanto um pouco mais espessas do que as paredes das células do parênquima paliçádico. (Fig. 11)

Mesófilo — O parênquima paliçádico é formado de 3 a 4 camadas de células alongadas, mais comumente 3 camadas, ricas em cloroplastos; a espessura média desse parênquima é da ordem de 206 *micra;* as células possuem paredes finas e apresentam meatos relativamente pequenos. Os cloroplastos contém em geral grãos de amilo. (Fig. 11)

O parênquima lacunoso é constituído de 6 a 8 camadas de células irregulares, separadas por meatos às vezes grandes. A espessura média desse parênquima é da ordem de 230 *micra*.

No mesófilo ocorrem com pouca freqüência esclerócitos simples e ramificados; os primeiros dispostos, ora perpendicularmente, ora sem posição definida. Com pouca freqüência aparecem também traqueóides espiralados. Freqüentemente ocorrem no lacunoso drusas de oxalato de cálcio.

Bordo — É ligeiramente infletido para a face abaxial. As células epidérmicas à medida que se aproximam do bordo diminuem de altura, tendendo para a forma de elipsóide a quadrangular. As células hipodérmicas não se alteram aqui, aliás, apenas as 3 ou 4 últimas, antes de atingirem o bordo sofrem redução no tamanho. Por outro lado, as células paliçádicas sofrem alteração no seu comprimento antes mesmo de atingirem o bordo, enquanto que as células de lacunoso conservam suas características até as proximidades do bordo. Aqui todas as células são substituídas por um colênquima com conteúdo tanífero.

Nervura Central — Como pecíolo, o colênquima apresenta pequenas perfurações; as últimas camadas, com espessamentos pouco acentuados, tendem para o tipo parenquimático; ocorre nesse parênquima idioblastos cristalíferos contendo drusas de oxalato de cálcio. Como no pecíolo, a porção externa do lenho é representada por várias camadas de fibras de lenho. A região vascular é envolvida por uma bainha de esclerênquima, constituída de fibras lignificadas ou parcialmente lignificadas e de esclerócitos; essa bainha emite prolongamento entre os grupos de elementos condutores. A porção vascular tem forma de um anel (Fig. 12) vista em secção transversal. O parênquima medular é escasso, formado de células anisodimensionais, ricas em tanóides, distribuídas ao redor dos cordões de floema medulares muito numerosos. Nesse parênquima ocorre um canal gomífero e drusas de oxalato de cálcio.

Nervuras secundárias — O líber e o lenho são pouco desenvolvidos, formam feixes bicolaterais, envolvidos por uma bainha de esclerênquima. Na face adaxial, a bainha e seu prolongamento são esclerosados, enquanto que, pela face abaxial ocorrem 5 a 6 camadas de células de colênquima.

Padrão de nervação — A nervação secundária é do tipo *broquidódroma* (Fig. 9 e 10); a anastomose se dá a cerca de 5 a 6 mm da margem da lâmina foliar.

Estomatos — Presentes sòmente na epiderme abaxial, em média 325 estômatos por mm², anissocíticos, pouco típicos, havendo transição para anomocíticos (Fig. 15); diâmetro polar é da ordem de 35 *micra*, diâmetro equatorial, 24 *micra;* a altura das células guardiãs, vista em secção transversal é da ordem de 6 *micra*. Em secção transversal observa-se que a lúmem das células guardiãs é um pouco estreito na porção mediana (Fig. 16).

Summary

This paper is a contribution to study the genera Vochysia *(Vochysiaceae).*

The author studies the anatomy of petiole, leaf-blade, and foliar venation of Vochysia thyrsoidea *Pohl.*

Petiole — *Periclinal external wall very thich lacunar collenchyma.*

Leaf-blade — *adaxial epidermis multisseriate; periclinal; external wall with 1/3 pectocelulosic and in remaing portion, cutinizade. Hipoderme simple; double or triple in the proximity or midvein. Palisade parenchyma with three or four layers, 206* micra *tickness. Lacunous parenchyma with six or eight layers, 230* micra *thick. Sclereis simple and brancheds, not abondont.*

Stomata confined to abaxial surface; 325 micra *por square milimeter in 200 counting. Polar diameter 35* micra, *equatorial diameter 24* micra, *guard cell 6* micra *in height.*

Secondary venation brochidodrome type.

The results indicate in important characters avaiable in taxonomy, ecology and physiology.

Literatura citada

ESAU, K. — 1959 — *Anatomia Vegetal.* Ediciones Omega, S.A. Barcelona, 729 p. 182 fig. 85 lam.

ETTINGSHAUSEN, K.V. — *Die Blattskelete der Dikotyledone mit beson der Rucksicht auf die Untersuchung und Bestimmung der fossilen Pflazen.* Wien, Staatsdrucke rei. 45v. il.4.308 p. 95 est.

FELIPE, G.M. & ALENCASTRO, M.M.R. De — 1966 — Contribuição ao Estudo de Nervação Foliar das Compostas dos Cerrados I Tribus Heleniaceae, Heliantheae, Inuleae, Mutissae e Senecioneae — *Anais da Academia Brasileira de Ciências.* Rio de Janeiro, 38:125 132 figs.

FOSTER, A.S. — 1940 — *Pratical Plant Anatomy.* D. Van Nostrand Company, Inc. New York. 2ª edition. 228 pg.

JOHANSEN, A.D. — 1940 — *Plant microtechinique,* Macgraw-Hill-Book Co. New York. Xi. + 523 p. 110 figs.

LABORIAU, L.G. OLIVEIRA, J.C. de SALGADO-LABORIAU, M.L. — 1961 — Transpiração de Schizolobium parahyba (Vell) Toledo I — Comportamento na estação chuvosa. nas condições de Caeté, Minas Gerais, Brasil. *Anais da Academia Brasileira de Ciências.* Rio de Janeiro, 33(2) 237-258 16 figs. 7 tab. 2-graf.

MARIA J. — 1969 — *Estudos sobre Vochysiaceae II* — Contribuição para o conhecimento da Anatomia Foliar de *Vochysia elliptica* Mart. *Anais da Sociedade Botânica do Brasil.* Goiânia, p. 71-78, 11 figs.

——— — 1972 — *Estudos sobre Vochysiaceae III* — Contribuição para o conhecimento de *Vochysia rufa* Mart. OREADES. Belo Horizonte. (No prelo).

METCALFE, C.R. & CHALK, L. — 1957 — *Anatomy of the dicotyledons.* Oxford, Clarendon Press. 2v. 1.v. XVI + 724 p. 167 figs.

NEVES, A.T. — 1957 — *Introdução ao Estudo Anatômico das Madeiras.* Imprensa Oficial, Belo Horizonte, 24:43, 64 figs.

PAULA, J.E. de — 1966 — Contribuição ao Estudo da Nervação Foliar das Compostas dos Cerrados — III — Tribo Asterea. *Boletim do Museu Paraense Emilio Goeldi: Nova série, Botânica.* Belém, 23-13, 73 figs.

——— — 1969 — *Estudos sobre Vochysiacea IV* — Contribuição para o conhecimento dos gêneros *Vochysia Poiret* e *Erisma Rudge,* da Amazônia. *Boletim do Museu Paraense Emilio Goeldi: Nova série, Botânica.* Belém, 3:23, 63 figs. 4 fot.

SASS, J.E. — 1958 — *Botanical microtechinique.* The Iowa State — University Press. Ames, Iowa. 3ª Edition vii + 228 p. figs. 2 tab.

STAFLEU, A.F. — 1948 — A monograph of the Vochysiaceae I: Salvertia and Vochysia. *Mededelingen van het Botaniusch Museum en Herbarium Rijksuniversiteit te Utrecht. — Utrecht.* 95:397-540. Extarit du Recueil des travaux botaniques néerlandais 41:1948.

VOCHYSIA THYRSOIDEA

LISTA DAS FIGURAS

1 — Inflorescência.

2 — Flor.

3 — Pétalas.

4 — Androceu — estame.

5 — Gineceu.

6 — Estame vestigial.

7 — Ovário a — corte longitudinal;
b — corte transversal.

8 — Fruto a — corte longitudinal;
b — inteiro.

9 — Folha mostrando os laços formados pelas nervuras secundárias de 1ª e 2ª ordens.

10 — Folha — detalhe de venação.

11 — Lâmina foliar — corte transversal onde se vê os componentes do **mesofilo,** além de epiderme adaxial e abaxial e hipoderme.

12 — Nervura central — corte transversal mostrando a-anel de esclerênquina; li-liber com um cordão de esclerocitos; Gg -canal gomifero.

13 — Pecíolo — extremidade proximal.

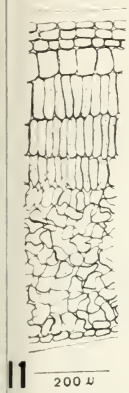
14 — Lâmina foliar — Epiderme adaxial em vista ffrontal.

15 — Lâmina foliar — Epiderme abaxial em vista frontal vendo-se um estômato.

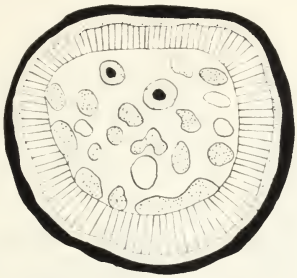
16 — Lâmina foliar — corte transversal de um estômato.

17 — Lâmina foliar — corte longitudinal de um estômato.

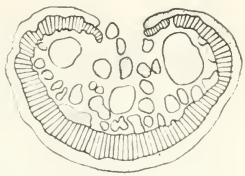
1
4 cm
2
1 cm
3
5 mm
4
5 mm
5
5 mm
6
1 mm
7
3 mm
8
2 cm
2 cm
9
1 cm
10
1 cm



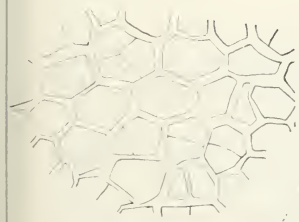
11 200 μ



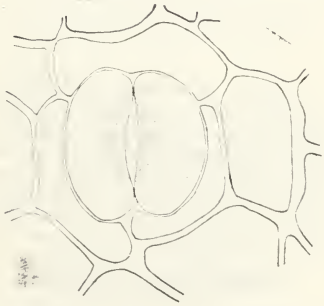
12 50 μ



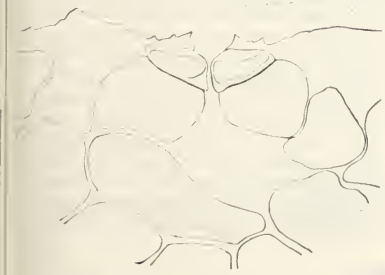
13 100 μ



14 100 μ



15 50 μ



16 50 μ

17 50 μ

Estudos Sobre Vochysiaceae = III = Contribuição para o Conhecimento de Vochysia Rufa (Spr.) Mart.

JOSÉ MARIA **

MITZE BRANDÃO FERREIRA ***

Apresentamos à XXII Reunião Anual da SBPC uma comunicação sobre a anatomia foliar de *Vochysia rufa* Mart. e *Vochysia pyramidalis* (Spr.) Mart. (Maria, 1970) contudo, dada a extensão do trabalho agrupamos no presente, somente informações, provenientes de observações sobre a primeira espécie mencionada.

Considerações taxonômicas

Vochysia rufa Mart. nov. Gen. Ip. 144 t. 86;

Cucullaria rufa Spreng — SPRENGEL, C. — 1827 — Caroli Linnaei Systema veg. Ed. 16 vol. IV Cur Post;

V. brevipetiolata Malme — MALME, O. — 1905 — Die Vochysiaceae — Matto Grosso Ark. Bot. V. 1905 nº 6;

V. sericea Pohl, GOHL, J.E. — 1813 — Plantarum Bras. Ic. et. Descr. — Vol. Wien, 1931;

V. rufa Mart. — var. *sericea* Warm. — WARMING, E. — 1875 — Vochysiaceae *in* flora Bras. XIII, pars II;

Nomes vulgares: Pau doce e Vinhatú.

Descrição:

Árvore pequena (3 a 6 m. de altura) ora arbusto, (70 cm. a 1 m.) com tronco e ramos tortuosos, descorticante; casca dura rimosa. Ramos, quando novos cobertos por tomentoso ferrugíneo esfoliante, mais tarde fusco acinzentado. Folhas verticiladas (4,6 a 8) (fig. 1) quando novas densamente tomentosa ferrugínea nas duas faces; as mais velhas glabras ou não, lúcidas principalmente na face superior, coriáceas. Pecioladas, oblonga ou laceolada-oblongas, ora quase elíptica-obtusa às vezes retusa emarginada alternada na base, medindo 18 cm. x 8 cm. Inflorescência terminal solitária (Fig. 1) ou raramente saindo das axilas das folhas superiores, pilosa; botão floral mais ou menos

---

* Trabalho realizado com auxílio do CPq da UFMG e do CNPq.

** Professor de Botânica do ICB/UFMG e Curador do Herbário do Museu de História Natural daUFMG.

*** Botânica da Fundação Zoobotânica do Distrito Federal.

Entregue para publicação em 06/12/72.

grosso, recurvado, arredondado no ápice; flor pilosa com uma bractea protetora. Lacínios do cálice glabros internamente. Os laterais e os anteriores orbiculares, quase do mesmo comprimento, ou os anteriores maiores em geral com 2-3 mm. de comprimento. O posterior largo oblongo com ápice arredondada ou emarginada provido de calcar reto, cilindro, disposto horizontalmente ou pouco deflex (fig. 2); pétala oblonga ou obovata-oblonga arredondada ou subtruncada; (fig. 3-4) estame glabro, com antera linear (fig. 5); ovário ovoide-globoso densamente tormentoso, estilete glabro um pouco espessado próximo ao ápice, (fig. 6) tricarpelar trilocular (fig. 7 e 8); fruto cápsula (fig. 9, 10, 11).

Material examinado:

Heringer 6394-3666, *in* UB, 3858, Paraopeba MG (com flores); Heringer 7504, *in* UB 3855, Paraopeba MG (com flores) Pires 5760, *in* UB 13345, Felixlândia MG (com flores); Heringer 6394, *in* UB 7011, Paraopeba MG (com flores); Silva 64, *in* HLS 83, Sete Lagoas MG (com flores); Pires Silva et Souza 9775, *in* UB 201, Brasília DF (com flores; Duarte et Mattos 8410, *in* UB 18874 (123612) (com flores); Maria 28/29, *in* UB 39048-39053, Brasília DF (com flores) Maria 9, *in* UB 39049-39054/5, Brasília DF (com flores) Maria 11/12-15 *in* UB 39046, 39056, Luziânia GO (com flores).

Áreas de dispersão:

Estados de Minas Gerais, São Paulo, Goiás, Distrito Federal e Mato Grosso.

Fenologia:

Floresce de fevereiro a junho e frutifica de abril a setembro.

Observações:

De acordo com a monografia de *Stafleu* (1948), esta espécie se situa na Seção de *Vochysiella* Stafl. Subseção *Decorticantes* Warm. Por possuir casca esfoliante, folhas pilosas, pétalas presentes estames glabros ou quase, botões além de 1,3 cm., nervação irregular, ovário piloso. Nessa monografia foram aceitas duas variedades: var. *brevipetiolata* Warm. e var. *fulva* Stafl., não foram citados dados ecológicos utilizáveis na separação dessas variedades que segundo verificamos se diferenciam principalmente pelo comprimento do pecíolo.

1. MATERIAL:

1.1. *Procedência do material*

Utilizamos material dos campos cerrados de Minas Gerais (Sete Lagoas, Paraopeba), Goiás (Luziânia) e Distrito Federal, (Campus da Universidade de Brasília e Cercanias).

1.2. *Amostragem*

As folhas adultas foram coletadas ao nível do 6º e 7º verticilo. Após a coleta, fixamos parte do material e parte foi conduzida ao laboratório, em sacos plásticos, para exame a fresco.

Preparamos exemplares para herbário do mesmo material estudado, o qual se encontra registrado sob os seguintes números:

Vochysia rufa Mart.

a) UB 39048-39053 — Coletor. J. Maria 28/29, Brasília — DF, com flores e botões florais.

b) UB 39049-55 — Coletor: J Maria 9,13/14, Brasília — DF, com flores.

c) UB 39046/47, 39056 — Coletor: J. Maria 11/12,15, Luziânia — GO, com flores e botões florais.

d) MHN 001681 — Coletor: J. Maria ....., Fazenda do Jaguara — MG, com flores e botões florais.

2. MÉTODOS

2.1. *Fixação das amostras*

Os fixadores utilizados foram FAA 50%e 95% e o cromo-acético.

2.2. *Secções*

Os cortes microscópicos foram realizados a mão livre com micrótomo de parafina, modelo Spencer.

2.3. *Amostras não fixadas*

Os cortes de material a fresco foram diafanizados em hipoclorito de sódio a 5% e tratados conforme o processo de dupla coloração: Fast green e safranina hidroalcoólica. Fast green e Fucsina Básica. As secções obtidas serviram a vários testes microquímicos; para: identificar elementos lignificados com o emprego de floroglucina adicionada de ácido sulfúrico a 50% e ácido clorídrico a 18%, Johansen, 1940; Foster, 1949).

— evidenciar a cutina com o uso de Sudan IV, solução hidroalcoólica (Foster, 1949);

— localizar os tanóides com o emprego do fixador crônico;

— identificar o oxalato de cálcio pela sua solubilidade no ácido clorídrico e insolubilidade no ácido acético.

2.4. *Maceração*

Técnica usada para dissociar epiderme pela fervura e hipoclorito de sódio a 5% e pela mistura de Jeffrey, (Johansen, 1940; Foster, 1949).

2.5. *Nervação foliar*

As folhas foram preparadas mediante técnica utilizada por Felipe & Alencastro (1966); Paula (1966). Para a classificação do padrão de nervação, utilizamos a terminologia definida por Ettingshausen (1861).

2.6. *Medições*

Foram realizados de acordo com Neves (1957) com auxílio de câmara clara Zeiss e da Optique et Precision de Levallois.

2.7. *Desenhos*

Foram confeccionados com auxílio de câmara clara da Zeiss e da Optique et Precision de Lavallois.

Resultados

Pecíolo:

A *epiderme* é simples; suas células têm forma elipsóide com maior diâmetro no sentido anticlinal, cutícula relativamente fina.

O *Colênquima* é formado de 4-5 camadas de células espessadas, taníferas. Parênquima fundamental constituído de células volumosas, de paredes finas, deixando entre si espaços intercelulares.

O *Feixe Vascular* em secção transversal, apresenta-se disposto em forma de anel com algumas interrupções na extremidade distal e em forma de arco com abertura voltada para a face adaxial na extremidade proximal (Fig. 15 e 18). Envolvendo esse há uma espessa bainha de esclerênquima.

Floema intramedular (Metcalfe, 1957) desenvolvido, formado de cordões floemáticos, o externo é pouco desenvolvido (Fig. 15 e 18).

Lamina Foliar:

Epidermes

a) adaxial — glabra, bisseriada sobre a parede periclinal externa há uma cutícula relativamente fina, incluindo a parede mede aproximadamente 8,5 micra (Fig. 14). Algumas células sofrem mais uma divisão originando 3 células, não chegando a constituir uma camada. As cavidades das células dessa epiderme em corte transversal *têm forma* de *retangular* a *quadran-*

gular com maior diâmetro no sentido *periclinal*. Em vista frontal, mostram contorno poligonal de *paredes finas* (Fig. 17). Sobre a nervura central e na direção da mesma, predomina a forma retangular alongada. Geralmente a largura dessa célula varia de 40 *micra*, enquanto na maioria dos casos a altura oscila de 37 *micra*.

b) Abaxial — unisseriada, pilosa, cujos pelos unicelulares dão um aspecto tomentoso a essa face (Fig. 9). Vistas por transperência foliar as células dessa epiderme apresentam contorno poligonal. Em geral a altura atinge aproximadamente 22 *micra* e a largura 20 *micra*. A espessura da parede periclinal externa incluindo a cutícula, oscila em torno de 8 *micra* (Fig. 20 e 21).

Mesofilo:

a) Parênquima paliçádico — compõe-se de *2 camadas* de elementos típicos (Fig. 14), com 71 *micra* de altura por 18 *micra* de base, em média contendo numerosos cloroplastos. A espessura desse parênquima oscila em torno de 140 *micra*. As células do parênquima em apreço apresentam paredes finas.

b) Parênquima lacunoso é constituído de *células irregulares* contendo numerosos cloroplastos, taníferas dispostas em camadas. Esse parênquima mede cerca de 178 *micra* de espessura. Ocorre no clorênquima, idioblastos cistolíferos contendo oxalato de cálcio.

Nervura Central:

Apresenta os mesmos elementos observados no pecíolo. Apresenta além de *anel de fibras do lenho,* uma bainha pericíclica de esclerênquima (Fig. 16).

Nervura Secundária:

Nas nervuras secundárias e feixe vascular é bicolateral. Envolvendo o lenho e o líber interno há uma bainha de fibras cuja extensão vai até a epiderme adaxial.

Na face abaxial por fora do líber externo há um arco de esclerênquima por fora desse 3 a 4 camadas de células colenquimáticas.

A nervação é do tipo *broquidródoma;* a anastomose das nervuras se dá a cerca de 3 mm da margem da lâmina foliar (Fig. 5 e 10).

Nervura Terciária:

Se reduz a um feixe líbero-lenhoso por uma bainha de esclerênquima que se prolonga até a epiderme adaxial.

Bordo:

O limbo do bordo é ligeiramente infletido para baixo. As células da epiderme adaxial, a medida que aproximam do bordo, diminuem de tamanho, constituindo uma só camada.

As células dos parênquimas palicádico e lacunoso conservam suas características até as proximidades do bordo, sòmente as duas últimas, sofrem redução na altura antes de atingirem o bordo. Nele tais células são substituídas por um grupo de células colenquimáticas, bastante característicos.

No colênquima dos bordos encontram-se células de conteúdo tanífero. A nervura sub-marginal, reduzida a um feixe relativamente pequeninníssimo, corre a uma distância que varia geralmente entre 18 a 20 *micra* do bordo.

Estomatos:

Os estomatos se acham confinados à face abaxial, geralmente encontram-se quatro paraestomatóticos (Fig. 2).

Estômatos relativamente pequenos com diâmetro polar e equatorial oscilando em tôrno de 20 e 18 *micra* respectivamente, a altura das células guardiãs em secção transversal é da ordem de 8 *micra* (Fig. 2).

Summary

Anatomical Studies of the petiole and leaf-blads of Vochysia rufa *Mart. (Vochysiaceae) is a source of important characters avaiable for taxonomical, ecological and physiological work.*

This paper is a contribution the knowledge of the genera Vochysia Aubl.) Juss. *existing in the Savannah region.*

Literatura citada

ETTINGSHAUSEN, K.V. — 1861 — *Die Blattskelete der Dicotyledone mit. besonder Rucksicht auf Untersuchund und Bestimmung der fossilen Pfazzen.* Wien, Stasts drucherei. 45 v.il. 4 308 pp. 95 est.

FELIPE, G.M. & ALENCASTRO, M.M.R. De — 1966 — Contribuição ao Estudo da Nervação Foliar das Compostas dos Cerrados I: Tribus, Heliantheaceae, Inuleae, Mutisseae e Senecioneae — *Anais da Academia Brasileira de Ciências.* Rio de Janeiro. 38:125 132 fig.

FOSTER, A.S. — 1949 — *Pratical Plant Anatomy.* D. Van Nostrand Compank, Inc. New York 2ª edition, 228 pg.

JOHANSEN, A.D. — 1940 — *Plant microtechinique.* Macgraw-Hill-Book Co. New York xi + 523 pp. 110 fig.

LABORIAU, L.G. OLIVEIRA, J.G. de; SALGADO-LABORIAU, M.L. — 1961 — Transpiração de Schiozolobium parahyba (Vell) Toledo I comportamento na estação chuvosa, nas condições de Caeté, Minas Gerais, Brasil. *Anais da Academia Brasileira de Ciências.* Rio de Janeiro. 33(2):237-258 16 fig. 7 tab. 2 graf.

MARIA, J. — 1970 — *Estudos sobre Vochysiaceae III* — Contribuição para o conhecimento da anatomia foliar de *Vochysia rufa* Mart. e *Vochysia pyramidalis* (Spr.) Mart. — *Ciências e Cultura* — 22:(2) 237/4.

METCALFE, C.R. & CHALK — 1957 — *Anatomy of the dicotyledons leaves Stem, and wood in relation to taxonomy with notes on economic uses.* Oxford, Clarendon Press. 2 v.1.v. xiv. + 724 p. 167 fig.

NEVES, A.T. — 1957 — Introdução ao Estudo Anatômico das Madeiras. *Imprensa Oficial,* Belo Horizonte. 24:43,64 fig.

PAULA, J.E. de — 1966 — Contribuição ao Estudo da Nervação Foliar das Compostas dos Cerrados — III: Tribo Astereae. *Boletim do Museu paraense Emilio Goeldi: Nova série, Botânica,* Belém. 23:13 — 73 fig.

SASS, J.E. — 1958 — *Botanical microtechinique.* The State University Press. Ames, Iowa 3ª Edition vii + 228 p. 52 2. tab.

STAFLEU, A.F. — 1948 — A monograph of the Vochysiaceae I. Salvertia and Vochysia. *Mededelingen van het Botaniusch Museum en Herba..rium Rijksuniversiteitte Utrecht,* Utrecht 95: 397-540. Extrait du Recueil des travaux botaniques — néerlandais 4:1948.

VOCHYSIA RUFA

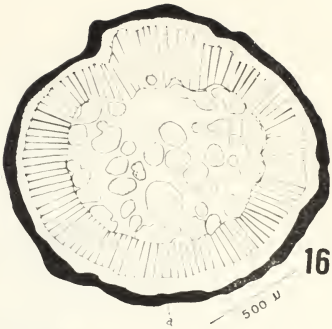
LISTA DAS FIGURAS

1 — Inflorescência.
2 — Flor.
3.4 — Pétalas.
5 — Androceu-estame.
6 — Gineceu.
7 — Ovário em corte transversal.
8 — Ovário em corte longitudinal.
9 — Fruto.
10 — Fruto em corte transversal.
11 — Fruto em corte longitudinal.
12 — Folha mostrando os laços formados pelas nervuras secundárias.
13 — Folha — detalhe de venação.
14 — Lâmina foliar — corte transversal mostrando os elementos do *mesófilo,* epidermes adaxial e abaxial.
15 — Corte transversal do peciolo — extremidade distal onde se vê ba — bainha de esclerênquima.
16 — Nervura central — corte transversal mostrando ba a — anel de esclerênquima.
17 — Lâmina foliar — vista frontal da epiderme adaxial.
18 — Corte transversal do peciolo — extremidade proximal mostrando: Cg — canal gomífero; li — liber; le — lenho.
19 — Lâmina foliar — vista frontal da epiderme abaxial onde se vê um estômato.
20 — Lâmina foliar — corte transversal de um estômato.
21 — Lâmina foliar — corte longitudinal de um estômato.
22 — Lâmina foliar — corte transversal vendo epiderme e um pêlo unicelular.

1
4 cm
2
2 cm
3
4
6 mm
5
7 mm
6
1 mm
7
1 mm
8
1 mm
9
2 cm
10
1 cm
11
1 cm
12
2 cm
13
1 cm

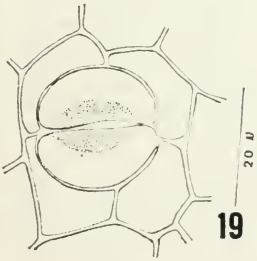
400 μ
14

500 μ
15

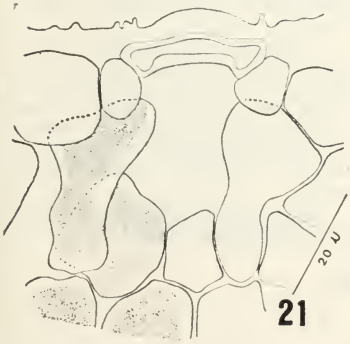

16
500 μ

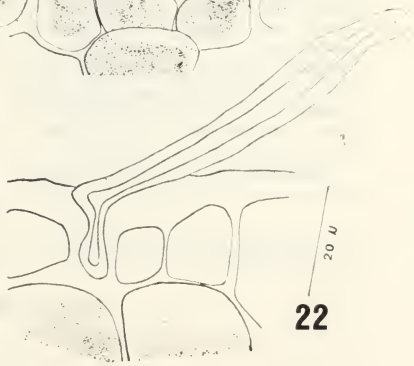
17
100 μ

18
500 μ


20 μ
19

20
20 μ


20 μ
21


20 μ
22

«A Cultura de Plantas Medicinais»

Prof. J. M. FERRARI *

Com a centralização dos diversos cursos do Departamento de Botânica do ICB, na área do Museu de História Natural da UFMG, recebi do prof. Lair Remusat Rennó, de saudosa memória e então chefe do Departamento de Botânica, a incumbência de organizar e preparar uma pequena área cercada do referido Museu para o aproveitamento e cultivo de algumas espécies de plantas medicinais.

Era desejo do ilustre professor denominar o setor de "HORTUS MEDICINALIS" e com o seu desaparecimento inesperado, o Departamento de Botânica, houve por bem e merecidamente, prestar-lhe uma simples homenagem, dando àquele local o nome de "HORTUS MEDICINALIS PROF. LAIR REMUSAT RENNÓ".

Tratando-se de um trabalho de grande alcance e de inegável valor, procuramos, inicialmente, selecionar um maior número possível de exemplares que pudesse ser cultivado, dando preferência àqueles de pequeno porte e de comprovada eficiência, observando, sempre que possível, os diversos fatores ecológicos para cada planta, visando o seu pleno desenvolvimento, apesar de enfrentarmos várias barreiras, o que é muito natural.

Pesquisando vários municípios mineiros, entre outros, os de Ouro Preto, Mariana, Belo Horizonte e arredores, coletamos mudas, sementes, além de providenciarmos intercâmbio com diversas Instituições congêneres de outros estados brasileiros, com o intuito de adquirir mudas de exemplares típicos de cada região, o que lamentavelmente, ainda não ocorreu.

Seria desnecessário dizer a utilidade que este pequeno setor trará a todos os estudantes de Botânica, especialmente aos que se dedicam aos cursos de Farmácia e Veterinária, pois, assim, eles terão oportunidade de verificar, coletar e estudar as plantas medicinais em seu próprio *habitat*, não desfazendo as pesquisas de Botânica de campo em excursões habitualmente programadas.

Procuraremos fornecer ao estudioso de Botânica, o máximo possível de dados a respeito de cada planta, colocando placas informativas, contendo, entre outros, os nomes científico e popular, origem, parte empregada da planta e indicações medicinais.

Com esta iniciativa, começamos um pequeno trabalho que, inegavelmente desenvolverá em cada estudioso do assunto, um maior interesse pelas plantas medicinais de nossa terra, que apesar de numerosas e de grande valor, ainda não mereceram um lugar de destaque na economia brasileira.

Damos, a seguir, a relação das plantas em pleno desenvolvimento:

* Professor-Adjunto do Departamento de Botânica do ICB/UFMG.

NOME CIENTIFICO	NOME VULGAR
1 — Castanea vesca Gaertn.	castanheiro
2 — Morus alba L.	amoreira branca
3 — Morus nigra L.	amoreira preta
4 — Cecropia hololeuca Miq.	umbaúba
5 — Urtica urens L.	urtica
6 — Parietaria officinalis L.	parietária
7 — Rumex obtusifolius L.	labaça
8 — Rheum sp.	ruibarbo
9 — Polygonum acre HBK	erva de bicho
10 — Petiveria tetrandra Gomes	erva guiné
11 — Mirabilis dichotoma L.	bonina
12 — Chenopodium ambrosioides L.	erva de Santa Maria
13 — Laurus nobilis L.	loureiro
14 — Dianthus caryophyllus L.	cravina
15 — Pothomorpha umbellata Miq.	capeba
16 — Camellia sinensis Kuntz.	chá preto
17 — Argemone mexicana L.	cardo santo
18 — Papaver somniferum L.	dormideira
19 — Papaver rhoeas L.	papoula rubra
20 — Fumaria officinalis L.	fumária
21 — Cleome spinosa L.	mussambé de espinho
22 — Nasturtium officinale R. Br.	agrião
23 — Capsella bursa-pastoris Moench.	bolsa de pastor
24 — Lepidium ruderale L.	mastruço
25 — Brassica nigra Koch.	mostarda preta
26 — Fragaria vesca L.	morango
27 — Cydonia vulgaris Pers.	marmeleiro
28 — Eriobotrya japonica Lindl.	ameixa do Japão
29 — Tropaeolum majus L.	capuchinho grande
30 — Linum usitatissimum L.	linho
31 — Phyllanthus niruri Muell e Arg.	quebra-pedra
32 — Ricinus communis Hort.	mamona
33 — Ruta graveolens L.	arruda
34 — Melia azedarach L.	cinamomo
35 — Polygala paniculata L.	barba de São Pedro
36 — Vitis vinifera L.	parreira
37 — Malva silvestris L.	malva
38 — Gossypium herbaceum L.	algodoeiro
39 — Viola odorata L.	violeta de cheiro
40 — Carica papaya L.	mamoeiro
41 — Passiflora alata Ait.	maracujá
42 — Momordica charantia L.	melão de São Caetano
43 — Myrtus brasiliensis L.	pitangueira
44 — Coriandrum sativum L.	coentro
45 — Apium graveolens L.	aipo
46 — Petroselinum sativum L.	salsa hortense
47 — Foeniculum vulgare Mill.	funcho

48 — Conium maculatum L.	cicuta
49 — Asclepias curassavica L.	oficial de sala
50 — Borago officinalis L.	borragem
51 — Rosmarinus officinalis L.	alecrim
52 — Ocimum suave Willd.	alfavaca
53 — Melissa officinalis L.	erva cidreira
54 — Leonurus sibiricus L.	macaé
55 — Leonotis nepetaefolia R. Br.	cordão de frade
56 — Origanum magerona L.	mangerona
57 — Origanum vulgare L.	orégano
58 — Solanum melongena L.	beringela
59 — Solanum nigrum L.	erva moura
60 — Solanum cernuum Vell.	braço de preguiça
61 — Solanum paniculatum L.	jurubeba
62 — Datura arborea Hort.	trombeteira
63 — Datura stramonium L.	estramônio
64 — Nicotiana tabacum L.	fumo
65 — Brunfelsia hopeana Hook	manacá
66 — Buddleja brasiliensis Jacq.	barbasco
67 — Verbascum blattarioides Lam.	verbasco
68 — Linaria cymbalaria Mill.	cimbalária
69 — Tecoma araliacea PDC	ipê roxo
70 — Sesamum indicum DC.	gergelim
71 — Plantago major L.	tanchagem
72 — Sambucus australis Scham e Schlect.	sabubueiro
73 — Artemisia vulgaris L.	artemigem
74 — Vernonia polyanthes Less.	assa-peixe
75 — Mikania hirsutissima DC.	cipó cabeludo
76 — Helianthus annuus L.	girassol
77 — Cynara scolymus L.	alcachofra
78 — Artemisia absynthium L.	losna
79 — Anthemis nobilis L.	macela
80 — Echinodorus macrophyllus (Kunt) Micheli	chapéu de couro
81 — Asparagus officinalis L.	aspargo
82 — Tradescantia diurética Martius	trapoeiraba
83 — Cymbopogon citriodorus Link.	capim limão
84 — Curcuma longa L.	açafrão da Índia
85 — Zingiber officinale Róscoe	gengibre

Aspectos Ecológicos da Região do Alto Paranaíba

SAMUEL LOPES LIMA **
GERALDO EUSTAQUIO TORRES **
LÉLIS INACIO CASTILHO *
LINDA MOYSÉS *
HELOISA JARDIM ANDRADE *
MARIA HELENA DOS REIS *
MARIA DA GLÓRIA OLIVEIRA *
MARIA ABADIA SOARES *
WILSON CASTRO AMORIM *

Introdução e agradecimentos

O presente trabalho é o primeiro de uma série que pretendemos realizar na região do Alto Paranaíba. Nesta 1ª etapa foi feito um percurso por toda a região para termos uma visão mais geral sobre sua ecogeografia. Foi feito um estudo mais detalhado do município de Patrocínio.

Agradecemos ao Prof. Wilson Raymundo Camargos d'Assumpção, chefe do Departamento de Botânica do ICB/UFMG, por ter-nos acompanhado e prestado valiosa colaboração durante o trabalho de campo.

Objetivos

I) Caracterização da flora da região, com coleta e classificação das espécies características, bem como elaboração de um gráfico com determinação das incidências das famílias dominantes, determinando a fitogeografia e produtividade do Cerrado quanto às áreas aproveitadas para pecuária, carvoagem, agricultura, reflorestamento.

II) Caracterização da fauna da região, com coleta e classificação das espécies, bem como a elaboração de uma tabela para determinação das incidências mais comuns por phylum e família.

Métodos

1. Trabalho de campo:

— Coleta de material no campo segundo as técnicas comuns.

— Observações de habitats, biótopos e todas as características ecológicas da região.

— Entrevista dos habitantes.

— Levantamento fotográfico dos ambientes ecológicos.

** Professores do curso de Ciências Biológicas da Faculdade de Filosofia, Ciências e Ltras de aPtos de Minas.

* Alunos do Curso de Ciências Biológicas da Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras de Patos de Minas.

2. **Trabalho de laboratório:**

— Classificação das espécies coletadas.

— Observação das espécies quanto às possíveis mutações.

Conclusão

A região do Alto Paranaíba apresenta 70% de sua área datada do pré-cambriano (Série Bambuí), sendo o restante oriundo de um derrame vulcânico (tufitos) datado do Cretáceo (Série Uberaba).

No solo pré-cambriano há em quase sua íntegra um Cerrado bem caracterizado, enquanto no solo cretáceo encontramos uma vegetação de Mata e Cerrado, por conseguinte, uma ecologia totalmente diferente da do resto da região.

Esta mata, chamada Mata da Corda, apresenta 108 Km de comprimento por 48 Km de largura, e será estudada com detalhes na 2ª etapa deste trabalho.

O município de Patrocínio apresenta o Cerrado fácies calcáreo, com um terreno arenoso pouco profundo que recobre os terrenos calcáreos, as matas-galerias, cerradão e campo.

Ilustrações e tabelas

1. Minas e Alto Paranaíba: Distribuição das cidades visitadas.

2. Alto Paranaíba e Patrocínio: Localização da cidade de Patrocínio, município-chave do nosso trabalho.

3. Distribuição da área do município: Mostrando os vários fins para que serve.

4. Relação dos peixes encontrados na área do município de Patrocínio.

5. Relação dos répteis encontrados na mesma área.

6. Relação das aves encontradas na mesma área.

Bibliografia

AZEVEDO, LUIS G. — 1966 — Tipos Eco-Fisionômicos da vegetação da região de Januária/MG. Secretaria da Agricultura do Estado de São Paulo.

LABOURIAU, L.G. — 1966 — Revisão da situa- *da Academia Brasileira de Ciências.*

MAGALHÃES, G.M. — 1960 — Sobre os Cerrados de Minas Gerais. IPEACCO/MG.

ÁVILA-PIRES, F. — 196 — Observações gerais sobre a Mastozoologia do Cerrado. *Anais da Academia Brasileira de Ciências.*

CARVALHO, J.C.M. — 1966 — Novos dados sobre a alimentação do Tamanduá-Bandeira, Edentata, Mamalia. *Anais da Academia Brasileira de Ciências.*

RANZANI, GUIDO — 1971 — Solos do Cerrado. Simpósio sobre Cerrado. Editora Blucher.

RIZZINI, C.T. — 1971 — A flora do Cerrado. Simpósio sobre Cerrado. Editora Bulcher.

HASUI, YOCITERU — 1970 — A formação Uberaba. *Anais XXII Congresso Geologia.*

FIG. 1 — Minas e Alto Paranaíba: Distribuição das cidades visitadas

FIG. 2 — Alto Paranaíba e Patrocínio: Localização da cidade de Patrocínio, município-chave de nosso trabalho

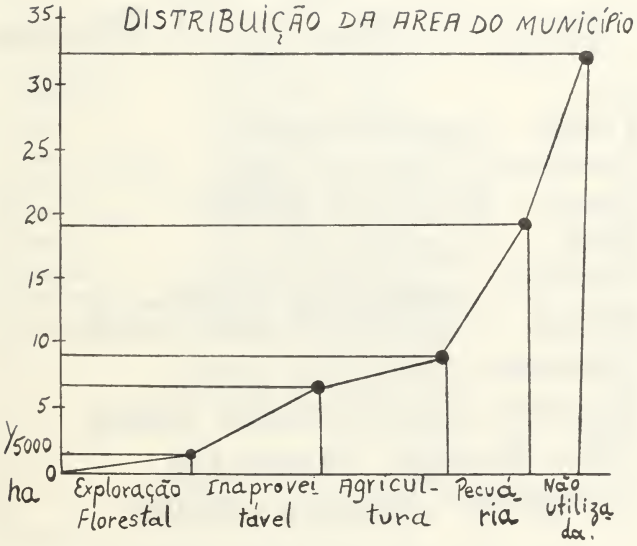


FIG. 3 — Distribuição da área do município de Patrocínio

Peixes do Município de Patrocinio

Piaba - Leporinus spix
Lambari - Astyanax alleni
Bagre - Tachysurus barbus
Piau - Leporinus sp.
Timburé - Leporellus timbore
Mandi - Pimelodella laeristriga
Tubarana - Salminus hilarii
Pacamã - Pseudopimelodus zungaro
Pacu - Myloplus schomburgkii
Pirapitinga - Chalceus opalinus

FIG. 4 — Relação dos Peixes encontrados no município de Patrocinio

REPTEIS	
nome vulgar	nome cientifico
cágado	Testudo lutaria
lagarto	Lacerta agilis
teiu	Tupinambis teguixin
duas cabeças	Siphonops annulatus
jiboia	Constrictor constrictor
caninana	Spilotes pulatus
coral	Elapomorphus tricolor
cascavel	Crotalus terrificus
jararacuçu	Bothrops jararacuçu
jararaca	Bothrops jararaca

FIG. 5 — Relação dos Répteis encontrados no município de Ratrocínio

AVES	
nome vulgar	nome cientifico
pardal	Passer domesticus
sabiá	Mimus saturninus
tucano	Rhamphastus toco
coruja	Speotito cunicularia grallaria
saracura	Limno pardalus rytirhynchus
codorna	Nothura maculosa
seriema	Microdactylus cristatus
canarinho	Fringilla canarienses
tico-tico	Brachyspiza capensis
periquito	Conurus
coleirinha	Sporophila lineola
juriti	Leptotila reichenbachi
anu	Crotophaga ani
gavião	Falco rufipes
pomba do bando	Zenaida auriculata
pássaro preto	Molothrus banarienses

FIG. 6 — Relação das Aves encontradas no município de Patrocínio

PUBLICAÇÃO Nº 562

IMPRENSA DA UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS
Caixa Postal 1.621 — Belo Horizonte — Brasil

Edição do

DEPARTAMENTO DE BOTÂNICA DO I.C.B. — U.F.M.G.

DILAZ
-5

GRAY HERBARIUM
RECEIVED
JUL 13 1976
LIBRARY

ANO IV — JANEIRO — DEZEMBRO DE 1973 — Nº 6

ORÉADES

IPÊ BRANCO

Tecoma odontodiscus Bur. e K. Schm.

BIGNONIACEA

DEPARTAMENTO DE BOTANICA DO I.C.B. — U.F.M.G.

BELO HORIZONTE

1973

PESSOAL DOCENTE E ADMINISTRATIVO DO DEPARTAMENTO DE BOTÂNICA DO I.C.B./U.F.M.G.

JOSÉ MAURÍCIO FERRARI	Professor-Adjunto — Coordenador de Botânica Básica — Regime de 24 horas.
JOSÉ MARTINS PINHEIRO SOBRINHO	Professor-Adjunto e Coordenador do Curso de Farmácia — Regime de 24 horas.
WILSON RAYMUNDO CAMARGOS D'ASSUMPÇÃO	Professor-Assistente e Chefe do Departamento — Tempo Integral e Dedicação Exclusiva.
DEUSDEDIT SEBASTIÃO LEITE BARROS JR.	Professor-Assistente e Coordenador de Sistemática I — Regime de 12 horas.
JOSÉ LUIZ PEDERSOLI	Professor-Assistente e Coordenador de Sistemática II — Tempo Integral e Dedicação Exclusiva.
TELMA SUELY MESQUITA GRANDI	Professora-Assistente — Regime de 24 horas.
LAIR AGUILAR RENNÓ	Auxiliar de Ensino e Vice-Chefe do Departamento — Tempo Integral e Dedicação Exclusiva.
JOSÉ MARIA	Auxiliar de Ensino — Regime de Tempo Integral e Dedicação Exclusiva
ROSALINA LEITE PEREIRA DE ANDRADE	Estagiária
JORDELINA LAGE MARTINS	Monitora
MARIA MARTHA RENNÓ SALDANHA	Secretária
MARIA MADALENA PEREIRA DE SOUZA	Laboratorista
JOSÉ AUGUSTO DE OLIVEIRA	Jardineiro
MARIA RAIMUNDA RODRIGUES	Servente
GERALDA CAMILA DE SOUZA	Servente
MANUEL LOZADA GAVILANEZ	Estagiário

ORÉADES

REVISTA SEMESTRAL DE INFORMAÇÕES CIENTIFICAS

DEPARTAMENTO DE BOTÂNICA DO I.C.B. — U.F.M.G.

DIRETOR RESPONSÁVEL — WILSON RAYMUNDO CAMARGOS D'ASSUMPÇÃO
REDATOR — JOSÉ LUIZ PEDERSOLI
COMISSÃO DE REVISÃO — JOSÉ MAURICIO FERRARI
LAIR AGUILAR RENNÓ
JOSÉ MARTINS PINHEIRO SOBRINHO

ANO IV — JANEIRO — DEZEMBRO DE 1973 — Nº 6

★

CONTEÚDO

"A flor de maio" — *A. P. Duarte* 3

Levantamento das plantas tóxicas do Estado de Minas Gerais — *Hildegildo Lopes dos Santos, Mitzi Brandão Ferreira, Wilson R. C. D'Assumpção, J. L. Pedersoli e Manuel L. Gavilanes* 7

Introdução ao estudo anatômico de *Mascagnia rigida* Gr. — *Wilson R. C. D'Assumpção, J. L. Pedersoli, Jordelina Lage Martins* e *Manuel L. Gavilanes* 13

Bignoniaceae do Distrito Federal — I — O Gênero *Anemopaegma* Mart. — *Mitzi Brandão Ferreira* 28

Malpighiaceae do Distrito Federal — I — O Gênero *Camarea* St. Hil — *Mitzi Brandão Ferreira* 40

ILUSTRAÇÃO DA CAPA

"IPÊ BRANCO" — Bignoniacea — *Tecoma odontodiscus* Bur. e K. *Schm.* Um dos mais belos representantes das Oréades, a flora dos campos

"A flor de maio"

APPARICIO PEREIRA DUARTE
Pesquisador Botânico do Jardim Botânico do Rio de Janeiro e Bolsista do C.N.Pq.

Ao tentar uma pequena exposição sobre a planta que dá nome ao presente estudo, verifiquei que o nome científico da aludida planta passou despercebido aos mestres que me precederam, visto que desde 1913, o gênero *Epiphyllum* já havia caído em sinonimia. Quando esbocei este pequeno trabalho, tive tão somente a idéia de dar pequena contribuição, mais para conhecimento do leigo; não tive a pretensão de consultas de literatura especializada, escrevi tão somente aquilo que tinha na mente, o que sabia, no trato com os jardineiros e de meu trabalho no Jardim Botânico, por um lapso de tempo de mais de 40 anos, ficando tão somente com o que tinha recebido dos mestres que me anteciparam nesta casa de saber científico. Ao ter sido despertado por colegas de quem ouvi opinião, verifiquei, que o binômio *Epiphyllum truncatum,* já não figurava mais. Fui então levado a pesquisar a literatura especializada, e nesta altura conclui que o binômio supra, havia sido inteiramente substituído, mal figurando como sinônimo. O que figura atualmente é o que se segue conforme as duas grandes obras mestras sobre a notável família das Cactáceas. Vejamos:

Schulmbergera russelliana (Gardner) Britton et Rose.

Como verifiquei no correr desta digressão, a "flor de maio" pertence a família das Cactáceas e o gênero *Schulumbergera* a que esta notável planta é cientificamente denominada, faz parte integrante de nossa flora. Esta planta dada as suas características biológicas como soe acontecer a vários outros grupos, não possuem espinhos, cujo elemento ou órgão de defesa da maioria das espécies desta família botânica tão singular, logo nos vem a mente, pois Cactus nos dá sempre a idéia de plantas com espinhos.

A "flor de maio" fugindo a regra não possui aqueles elementos.

Tal planta apresenta órgãos vegetativos carnosos como o são a maioria esmagadora de tais plantas, mas pelo seu habitat que se situa nas regiões tropicais úmidas e tendo como substrato as formações rochosas ou tronco de árvores anosas, os órgãos de defesa foram eliminados por desnecessários. A planta assumiu forma que lhe permite suportar longos períodos de estiagem, pelo aspeto carnoso de seus órgãos vegetativos que se apresentam com a forma de verdadeira expansão foliar. O caule pela sua estrutura e morfologia, desempenha ao mesmo tempo as funções de caule e folhas. As expansões caulinares são carnosas e clorofiladas, cuja forma se constitui de artículos que quando

separados da planta mãe podem-se constituir em um órgão de reprodução, visto que as plantas deste gênero se reproduzem de sementes, mas na maioria dos casos se multiplicam por partes destacadas, isto é, estacas ou enxertos. As estacas são fragmentos da planta materna, que quando colocados em condições favoráveis podem se transformar numa nova planta igual a que lhe deu origem. De enxerto quando se destaca um artículo da planta mãe e o levamos sobre um cavalo, que em princípio deve ser outra Cactácea particularmente o gênero *Selenicereus*. A operação não oferece dificuldade, trata-se do enxerto de fenda ou em corôa. Esta operação tem por fim dar maior porte a planta.

Quanto aos cuidados e tratos culturais: No verão a planta não pode ficar exposta a toda intensidade do sol. As regas no verão devem ser de 2-3 vezes por semana, no inverno 1-2 vezes. O excesso de umidade pode apodrecer a planta, quando a terra do vaso não for bem permeável, permitindo drenagem perfeita.

Distribuição geográfica

O gênero *Schulumbergera,* antigo *Epiphyllum,* cresce particularmente nas matas atlânticas ,Serra do Mar. Aparecendo desde os níveis de 350m até 1.600m aproximadamente, nas Serras da Carioca, Corcocovado, Serra de Petrópolis, Serra de Teresópolis, Serra do Tinguá, Serra de Friburgo, etc.

Ecologia

A planta do ponto de vista ecológico apresenta comportamento umbrófilo ou semi-umbrófilo, cresce em rochedos escarpados e nos troncos das velhas árvores da flora primária ou mata virgem no dizer popular.

O Jardim Botânico do Rio de Janeiro mantém uma coleção, não só de espécimens indígenas, isto é, formas nativas, mas também algumas centenas de *híbridos,* que foram conseguidos por velho jardineiro de origem alemã, naturalizado, que trabalhou no jardim até a sua aposentadoria compulsória em 1953-54. Este jardineiro era de uma dedicação sem limites, não tinha hora para atender as plantas, objetos de sua atenção, levantando-se a qualquer hora da noite paar socorrê-las nas noites de tempestade. Este homem atendia pelo nome Otto Carl Voll. Ao se afastar do lugar, deixou as plantas entregues a um de seus discípulos, que na medida de suas forças manteve a coleção na sua totalidade. Este discípulo não desmereceu da confiança depositada pelo mestre. Também este acaba de ser aposentado, por ter atingido o limite de 70 anos, sendo seguido no posto por outro discípulo de Voll, não menos interessado, o qual vem continuando a tradição de seus antecessores. Há, porém, um fato que nos preocupa: é que até mais ou menos da década de 30, era permitida a contratação de menores como aprendizes, mas a legislação trabalhista acabou por proibir a entrada de menores, para o serviço público o que veio quebrar uma tradição no Jardim Botânico. Até aquela data os menores começavam a aprendizazem, limpando o mato das plantas, neste trabalho, eles tinham oportunidade de demonstrar o pendor pela profissão de jardineiro. Foram estes aprendizes que se transformaram nos melhores jardineiros, não só pelo interesse, carinho e conhecimento práticos manifestado, mas por *zelo* extraordinário no cuidado e trato das plantas em todos os seus aspectos, formas e idades. Estes jardineiros que conheci no Jardim Botânico desde 1933, quando aqui cheguei, muitos já se libertaram desta vida, os mais novos ainda continuam trabalhando, mas já são muito poucos e estes na sua totalidade já se encontram próximo da aposentadoria o que será grande pena, sei lá,

perda irreparável para o futuro destino das coleções quiçá do próprio arboretum, isto é, as espécies arbóreas que crescem Parque.

Voltando às "flores de maio", posso acrescentar que se trata de planta *nicto-periódicas* ou seja plantas que só florescem na transição dos dias longos para curtos. Trata-se de um problema de fotoperiodismo, apesar de a posição geodésica do Rio de Janeiro se situar quase sobre o Trópico de Câncer, temos em relação ao observatório de Greenwich uma diferença de 3 horas a menos. No outono que é época de floração da "flor de maio", a duração ao Sol acima do horizonte apresenta uma diferença mínima de 3 horas. Sabemos que segundo os fisiologistas as plantas come-

Schulumbergera (Epiphyllum) russeliano (Gardner) Britton et Rose

çam a fotosíntese no limite das 8 horas da manhã. Ainda mais que os hormônios de floração se apresentam sensíveis à luz, em várias espécies de plantas. Com maior razão, os seus efeitos são muito mais preponderantes sobre a "flor de maio", que tem habitat especializado, isto é, trata-se de uma planta umbrófila, amiga da sombra visto ela medrar nas encostas rochosas quase no limite de transição da sombra da mata para a rocha nua.

As formas indígenas têm flores que transitam pelo colorido coral até solferino, mas as formas cultivadas apresentam uma gama cromática que vai desde o alvo-rosado até o solferino, passando por grande variação no que tange a variedade cromática. O alvo puro até então ainda não foi conseguido, o que se conhece tem o fundo da corola rosado e vai se degradando para a estremidade dos pétalos até o alvo, quase puro.

Para melhor compreensão e conhecimento dos amantes da natureza das plantas, seguem fotografias que dão idéia do habitus da planta nas duas formas típicas.

Literatura Consultada

BRITTON E ROSE — Vol. IV, The Cactaceae 1923

Schulumbergera russeliana (Gardner) *Britton* and Rose, Contr. U.S., Nat. Herb. 16 : 261, 1913.

Cereus russellianus Gardner, Hort. Univ. 1 : 31, 1839.

Epiphylum russelianum Hooker in Curtis's Bot. Mag. 66 pl. 3117, 1840.

Phyllocactus russellianus Salm-Dyck. Cact. Hort. Dyck, 1844.37, 1845.

Epiphyllum truncatum russellianum G. Don in Loudon. Encycl. 11. ed. 3.1378, 1855.

Schulumbergera epiphylloides Lemaire, Rev. Hort. IV. 7 : 253, 1858.

BACKBERG, CURT — Die Cactaceae, Cereoideae, Band II 1959. pag. 727.

Schulumbergera russelliana (Gardn.) Br. et R, Contr. U.S. Nat. Herb., 16 : 261, 1913.

Cereus russellianus Bardn. in Lemaire, Hort, Univ. I:31, 1839 — *Epiphyllum russellianum* Hook., Bot. Mag. LXVI, Taf. 3.717. 1840. — *Phyllocactus russellianus* S. D. — *Epiphyllum truncatum russelianum* G. Don. — *Schulumbergera epiphylloides* Lem. (1858).

Levantamento das plantas tóxicas do Estado de Minas Gerais — II

HILDEGILDO LOPES DOS SANTOS(*)
MITZI BRANDÃO FERREIRA(**)
WILSON RAYMUNDO CAMARGOS D'ASSUMPÇÃO(***)
JOSÉ LUIZ PEDERSOLI(****)
MANUEL LOZADA GAVILANES(*****)

Introdução e Agradecimentos

O presente trabalho faz parte de uma série, resultado do convênio realizado entre a UFMG e o PIPAEMG, onde procuraremos levantar as plantas tóxicas para o gado, de maior incidência em nosso Estado.

Percorremos, desta vez, os municípios de Paracatu, João Pinheiro e Ibiá, onde coletamos um grande número de espécies, pertencentes a várias famílias.

Agradecemos ao Vice-Prefeito de Ibiá, Dr. Ivo Mendes, aos componentes da ACAR, aos fazendeiros das regiões visitadas, ao professor Moacyr A. d'Assumpção Filho e a Id'bas L. Veloso pela colaboração prestada.

Plantas Tóxicas dos Municípios de João Pinheiro e Paracatu

1. TINGUI DE ARVORE — *Magonia pubescens* St. Hil. (Sapindacea)

Características — Arvoreta de folhas compostas, flores claras em panículas raras e grandes frutos capsulares, sub-hexagonais, de

(*) Subcoordenador do Grupo de Plantas Tóxicas — PIPAEMG/UFV.
(**) Botânica do PIPAEMG.
(***) Chefe do Departamento de Botânica do ICB/UFMG.
(****) Professor-Assistente do Departamento de Botânica do ICB/UFMG.
(*****) Monitor do Departamento de Botânica do ICB/UFMG.

longo pedúnculo com 3 lojas e muitas sementes. Sementes aladas, elipsóides.

Toxidez — As sementes contém saponina.

Sintomas — Cólicas, ânsias, vômitos seguidos de sonolência e depressão acentuada.

2. BOLSA DE PASTOR — *Zeyhera* montana Mart (Bignoniaceae)

Características — Arbusto e arvoreta pouco ramificada, de folhas digitadas, bicolores; flores tubulosas pilosas, amarelas. Fruto cápsula suborbicular, achatada, bivalve; valvas externamente cobertas de excrescências moles, tomentosas; sementes aladas.

Toxidez — Suas folhas possuem princípio tóxico ainda não estudado. A. E. Carlini da Escola Paulista de Medicina apresentou no IV Simpósio de Plantas Medicinais do Brasil em São Paulo (1972) trabalho experimental com essa planta em cobaias, com resultados positivos.

Sintomas — Diarréia, emagrecimento.

3. ORELHA DE NEGRO — *Enterolobium contortisiliquum* Vell. (Leguminosae)

Características — Árvore grande de mata ciliar, de tronco grosso e curto, copa esgalhada, muito ramificada. Folhas bipinadas, paripenadas com 2-6 jugas; foliolos de base assimétrica, ápice agudo, opostos, agrupados em 15-20 jugas. Flores brancas pequenas agrupadas em inflorescências globosas axilares. Fruto vagem recurva, indeiscente, glabra, escura, com muitas sementes. Fruto muito semelhante a uma orelha.

Toxidez — O princípio ativo se encontra nos frutos, que contém saponina.

Sintomas — Típicos de fotossensibilização com lesões de pele nas regiões axilar, inguinal; apatia, diarréia, etc.

4. ORELHA DE ONÇA — *Enterolobium gummiferum* (Mart.) Machr. (Leguminosae).

Características — Arvoreta tortuosa, de casca espessa, suberosa, profundamente sulcada, muito comum nos Cerrados. Folhas bipinadas, 1-4 jugas de pinas, pinas c/ 6-8 foliolos. Flores brancas, pequenas, tubulosas agrupadas em inflorescência longa, pedunculadas, globosas, axilares. Fruto legume indeiscente, piloso, pilosidade aveludada, cinzenta; polpa clara, viscosa, com muitas sementes.

Toxidez — Como em *E. contortisiliquum*.

Sintomas — Idem.

5. BABATIMÃO DE FOLHA MIÚDA
FAVEIRO — *Dimorphandra mollis* Benth. (Leguminosae)

Características — Árvore típica de Cerrado, de folhas bipinadas, foliolos muito pequenos, pilosos; 12-14 pinas, pinas com 10-20 jugas de foliolos. Flores pequenas, cremes, reunidas em espigas densas que, por sua vez, se agrupam em grande e vistoso corimbo.

Os frutos são legumes achatados, duros, espessos, com poucas sementes. Apresentam-se voltadas para o alto, dando à árvore um aspecto característico, o que facilita a sua identificação.

Toxidez — A substância isolada foi a rutina que é encontrada em grande quantidade nos frutos. É abortiva para o gado.

Sintomas — Perturbações intestinais graves, com fezes apresentando muco e estrias de sangue, edemas.

6. ERVA DE RATO — *Palicourea marcgravii* St. Hil. (Rubiaceae).

Características — Arbusto glabro comum em matas ciliares, capoeiras, áreas devastadas, grotas úmidas, etc. Folhas opostas, oblongo-lanceoladas, com estípulas interpeciolares presentes. Flores tubulosas, amarelo-avermelhadas em inflorescências terminais. O fruto é uma pequena baga de cor escura.

Toxidez — Toda a planta é tóxica. A espécie apresenta além do ácido monofluoracético vários alcalóides, inclusive a emetina.

Sintomas — Tremores, respiração ofegante, lesões renais exame histopatológico) e morte.

NOTA — Outras 3 espécies de Cerrado, como sejam *Palicourea rigida* HBK, *Palicourea squarrosa* (M. Arg.) Standley, *Palicourea coriacea* (Cham) Schum, provocam no gado (por ocasião de sua rebrota após as queimadas) sintomas semelhantes aos provocados por *Palicourea marcgravii*, porém mais leves. São todas encontradas nas áreas por nós visitadas.

7. TREMOÇO — *Lupinus crotalarioides* Mart. (Leguminosae).

Características — Planta pequena, pilosa, não muito comum nas áreas vistas. Flores roxas, de corola tipicamente papilionacea, pilosas, em densa inflorescência terminal. Fruto legume muito parecido aos dos gênero Crotalaria, com 5-7 sementes.

Toxidez — Lupinina (glicoside) e Lupinidina (Alcalóide).

Sintomas — Perturbações intestinais.

8. TIMBÓ DO CAMPO — *Serjania erecta* Radlk (Sapindaceae).

Características — Trepadeira bastante comum na área. Folhas compostas, sem estípulas, de pecíolo alongado, alado. Folíolos 5, ovais-lanceolados, de borda crenada. Flores pequenas, masculinas e hermafroditas, brancas, em inflorescências terminais e axilares. Gavinhas presentes.

Toxidez — Toda a planta é tóxica. O princípio ativo é a "ictionina". Normalmente é empregada para matar peixes, batida e macerada em água.

Sintomas — Sonolência, paralisia dos membros.

9. COERANA — *Cestrum axillare* Vell (Solanaceae).

Características — Arbusto até 3m de altura, de folhas alternas, lanceoladas, glabras. Flores amareladas, tubulosas, agrupadas em cimeiras axilares. Frutos escuros, arredondados, de cheiro característico. Toda a planta apresenta cheiro forte e enjoativo quando cortada.

Toxidez — Toda a planta é tóxica, sendo que os frutos apresentam maior toxidez que o restante da mesma. O princípio ativo é formado de saponinas.

Sintomas — Lesão hepática, hemorragias internas, tremores musculares, fezes endurecidas com muco e as vezes sangue, hipersensibilidade.

10. CAMARÁ DE ESPINHO — *Lantana camara* L. (Verbenaceae).

Características — Arbusto de ramos tetragonais, aculeados. Folhas opostas sem estípulas, inteiras, de margem crenado-serreada. Inflorescências axilares de eixo muito curto; flores de pedicelo curtíssimo, tubulosas, inicialmente amarelas passando depois a vermelhas. O fruto é uma pequena drupa escura.

Toxidez — Toda a planta. Geralmente é ingerida após as queimadas, quando em brotação.

Sintomas — Típicos de fotossensibilização com lesões na região inguinal e cervical dorsal. Meteorismo, diminuição dos movimentos rumenais.

11. PAU DE LEITE — *Sapium lanceolatum* (Muell et Arg) Huber (Euphorbiaceae).

Características — Arbusto latescente de folhas alternas, lanceoladas. Planta monóica. Inflorescência terminal em espigas de raque carnosa. Flores com um só vertícilo. O fruto é uma pequena tricoca escura.

Toxidez — Toda a planta é tóxica. O princípio ativo ainda não foi estudado.

Sintomas — Diarréias violentas, espasmos gastro-intestinais.

Plantas Tóxicas do Município de Ibiá

12. SAMAMBAIA — *Pteridium aquilinum* (L.) Kuhn (Pteridófita).

Características — Espécie rizomatosa, com frondes de 60 a 180cm de comprimento e de 60 a 120cm de largura. Apresenta pínulas profundamente lobadas, glabras ou com pelos lanuginosos ferrugineos na parte dorsal. Forma touceiras densas.

Toxidez — Apresenta um fator anti-tiamínico, o ácido cafeico. Verificou-se que o tóxico nesta planta é de ação cumulativa e que a morte pode ocorrer de 20 a 30 dias da ingestão de fortes doses diárias.

Sintomas — Febre alta, hemorragias das aberturas naturais, nas mucosas e pele, diarréia com coágulos de sangue, tempo de coagulação do sangue prolongado, trombocitopenia, neutropenia, anemia, morte.

13. CORTICEIRA — *Enterolobium gummiferum* (Mart.) Machr. (Leguminosae). (Já descrita anteriormente).

14. FAVEIRA — *Dimorphandra mollis* Benth. (Leguminosae). (Já descrita anteriormente).

15. ERVA DE RATO — *Palicourea marcgravii* (St. Hil. (Rubiaceae). (Já descrita anteriormente).

16. BARBATIMÃO — *Stryphnodendron barbatimao* Mart. (Leguminosae).

Características — Arbusto de folhas compostas e flores brancas, comum nos Cerrados. O fruto é um legume.

Toxidez — É portadora de substâncias tânicas ou tanino.

Sintomas — Erosão na mucosa bucal, constipação, apatia, prostração e lesões cutâneas. Além disso, os animais apresentam icterícia e alterações hepáticas, bem como alterações renais.

17. TINGUI DE ÁRVORE — *Magonia pubescens* St. Hil. (Sapindaceae). (Já descrita anteriormente).

18. SEMPRE CHEIROSA — *Cestrum axillare* Vell (Solanaceae). (Já descrita anteriormente).

19. ANILÃO — *Cestrum calycinum* H.S.B. (Solanaceae).

Características — É um arbusto, sendo visto nos quintais abandonados e capoeiras; sempre em terras férteis.

Toxidez — O princípio ativo é um glicosídeo, do grupo das saponinas.

Sintomas — Apatia, falta de apetite e prostração. Retração do globo ocular, andar cambaleante, sobrevindo a morte após certo tempo.

20. CHAPADA — *Andira spectabilis* Sald. (Leguminosae).

Características — Árvore de grande porte, até 30m de altura e 2m de diâmetro; casca grossa, de 6cm de espessura, avermelhada, sabor adocicado e um pouco adstringente; folhas alternas, imparipinadas, peciolo convexo e piloso, raras vezes glabro, de 15cm de comprimento.

Toxidez — Na madeira há sempre interstícios, falhas ou pequenos depósitos de pó amargo (pó de sulfato), contendo até 2,45% de "angelina" ou "andirina". Não encerra mais que 20% de tanino.

Sintomas — Diarréia, seguida de prostração.

Conclusão

Na área percorrida levantamos cêrca de 14 espécies pertencentes a 9 famílias botânicas.

As espécies, em questão, já tiveram a sua toxidez comprovada por trabalhos realizados por pesquisadores de outros Estados. Pretendemos fazer um estudo apurado de cada espécie, visando os aspectos: taxonômicos, anatômicos, químicos, toxicológicos, etc., de cada uma delas.

Bibliografia

1) Alvim Carneiro, P. — 1945 — Plantas Venenosas que ocorrem em M.G., Revista Ceres, vol. VI, 34 (221-256).

2) Barros, G. C. e Dobereiner, J. — 1968 — Experimentos com *Cestrum laevigatum* Schletch em animais de laboratório. Pesquisa Agropecuária Brasileira. Série Veterinária, vol. 3 (301-312).

3) Campelo, C.R. — 1969 — Estudo sobre algumas plantas tóxicas do Brasil. Anais do XX Cong. da Soc. Bot. do Brasil, Goiania-Go, 78-85.

4) Correa, P. — 1939 — Dicionário das plantas úteis e das Exóticas cultivadas, vol. I, II, III e IV, Rio de Janeiro.

5) Hoehne, C. F. — 1939 — Plantas e substâncias vegetais tóxicas e medicinais, Graphicars, São Paulo — Rio, 8-1939.

6) Hugo Gaguin, Maria Aparecida e Maravalhas, Nelson — 1969 — Ocorrência de alcalóides no gênero Palicourea, XX Congresso Nacional de Botânica, Goiânia.

Introdução ao estudo anatômico de *Mascagnia rigida* Gr.(*)

WILSON RAYMUNDO CAMARGOS D'ASSUMPÇÃO[a]
JOSÉ LUIS PEDERSOLI[b]
JORDELINA LAGE MARTINS[c]
MANUEL LOSADA GAVILANES[d]

O presente trabalho faz parte do projeto «Levantamento das plantas tóxicas do Estado de Minas Gerais», através do Convênio firmado entre a UFMG e o PIPAEMG,

Resumo

No presente trabalho, fizemos um estudo anatômico do caule jovem, peciolo e lâmina foliar de *Mascagnia rigida* Gr., uma espécie coletada no Vale do Jequitinhonha e considerada tóxica para o gado. Os principais fatos relatados são:

1 — No caule jovem há um círculo concêntrico de feixes liberolenhosos, uma camada sub-epidérmica de células mucilaginosas e um grande número de drusas, tanto na córtex, quanto na medula. As células da epiderme unisseriada, são prismáticas.

2 — No peciolo a epiderme é, também, unisseriada e com células prismáticas. O feixe vascular forma um semi-arco, com o xilema voltado para a face adaxial e o floema para a face abaxial, envolvido por uma bainha esclerenquimatosa. Grande número de drusas.

3 — A nervura central possui a epiderme como a do caule e peciolo. O tecido colenquimatoso é encontrado nas 2 faces, apresentando 8 camadas de células na face abaxial e um número menor na adaxial. Tecido vascular, como o do peciolo, não havendo, entretanto, uma bainha esclerenquimatosa e sim feixes de fibras. Número reduzido de drusas.

(*) Trabalho desenvolvido no Departamento de Botânica do ICB da UFMG, nas dependências do Museu de História Natural da UFMG.

(a) Professor-Assistente e Chefe do Departamento de Botânica do ICB/UFMG, em RETIDE.
(b) Professor-Assistente do Departamento de Botânica, em RETIDE.
(c) Bolsista do CNPq.
(d) Monitor da Cadeira de Anatomia Vegetal do Departamento de Botânica do ICB/UFMG.

4 — A lâmina foliar possui as 2 epidermes, abaxial e adaxial, glabras e unisseriadas. Na epiderme adaxial as células, quando vistas frontalmente, são poligonais. Nos cortes transversais são retangulares e quadrangulares. As células da epiderme abaxial apresentam os mesmos contornos que as da adaxial, porém são menores e com as paredes periclinais onduladas. Podem apresentar cristais.

5 — No mesófilo, o parênquima paliçádico é constituído de uma camada de células alongadas, enquanto o lacunoso é frouxo e constituído de células irregulares. No paliçádico podem ser vistos alguns idioblastos cristalíferos.

6 — Os estômatos são paracíticos, com as células-guardiãs do tipo "telefone", confinados apenas à face abaxial.

7 — A nervação secundária é do tipo misto: Camptodroma-broquidodroma.

Abstract

At the present paper, we had make an anatomic study of the young stem, petiole and foliar limb of Mascagnia rigida *Gr. collected in the Vale do Jequitinhonha and considered toxic to the cattle. The principles facts related are:*

1 — In the young stem there are a concentric circle of vascular bundles, a sub-epidermal layer of mucilaginous cells and a great number of druses both in cortex and medule. The cells of the unisseriate epidermis, are prismatics.

2 — In the petiole the epidermis is, also unisseriate and with prismatic cells. The vascular bundle are like a semi-arch, with the xylem towards the adaxial face and the phloem towards the abaxial face, surrounded for an sclerenchymatous sheath. Great number of druses.

3 — The middle vein has an epidermis like the one of stem and petiole. The collenchymatous tissue are found in the 2 faces, with 8 layers of cells in the abaxial face and a few number in the adaxial face. The vascular bundle, like in the petiole, don't existing an sclerenchymatous sheath but a bundle of fibers. Few druses.

4 — The foliar limb has te 2 epidermis, adaxial and abaxial, glabrous and unisseriate. In the adaxial epidermis the cells when seen in front, are poligonals. In paradermics sections they are rectangular and quadrangular. The cells of the abaxial epidermis shonw the same contour that those of the adaxial, but they are little and with the periclinals walls sinuous. They can show some cristals.

5 — In the mesophyl the palissade tissue are formed of a layer of along cells, while the lacunous is lax and constituted of irregular cells. In the palissade can be seen some cristaliferous idioblasts.

6 — The stomata are paracitic, with the guard-cells of the tipe "telephone", confined only at the abaxial face.

7 — The secondary venation are of the tipe camptodrome-broquidodrome.

Introdução

O presente trabalho faz parte de uma série que estamos realizando, relacionada com o "Levantamento das plantas tóxicas do Estado de Minas Gerais". O material em estudo, coletado no Vale do Jequitinhonha e cultivado no "Hortus Medicinalis Lair Remusat Rennó", do Museu de História Natural da UFMG, onde se aclimatou bem, conforme descrição do gênero (Bert, 1879), é um arbusto trepador com folhas glabras, elípticas, levemente apiculadas e pecioladas. Apresenta, ainda, na face abaxial da folha, nervuras secundárias terminadas por uma pequena glândula.

As flores são pequenas, de pétalas amareladas, tendo o cálice 8 glândulas. Apresentam-se em racemos pubérulos terminais

e axilares. O pedicelo é articulado na parte média inferior onde existem 2 brácteas. O fruto é uma sâmara pubérula com asas laterais distintas, trapeziformes, tendo uma crista dorsal pequena, com ápice alongado.

Sabe-se que *Mascagnia rigida* Gr. é muito tóxica para o gado, segundo estudos realizados na Escola de Veterinária da UFMG, sendo sua toxidez não muito forte, quando o gado come as folhas, mas permanece em repouso (E. Pereira, 1953).

Material e Métodos

Nossas investigações foram baseadas em material vivo e fixado em FAA 70. Foram realizados cortes à mão ilvre e cortes em série de material incluido em parafina, sendo utilizados os micrótomos manual de Ranvier e rotativo de Spencer.

Para diafanização dos cortes utilizou-se hipoclorito de sódio a 10%; dupla coloração, conforme Johansen (1940), Hematoxilina-Eosina e Safranina-Fast Green; diferenciação dos tecidos vivos com Cloreto de Zinco Iodado.

O estudo da epiderme foi baseado na dissociação das mesmas pela fervura em hipoclorito de sódio a 5% e pela mistura de Jeffrey, de acordo com Johansen (1940) e Foster (1949).

A identificação dos elementos lignificados foi feita com o uso de Floroglucina adicionada de Ácido Sulfúrico a 50%, resultando uma coloração avermelhada, segundo Johansen (1940). A cutícula foi evidenciada pelo uso do Sudan IV (Sol. hidroalcoólica a 80%), de acordo com Foster (1949). A identificação do oxalato de cálcio deu-se pela sua solubilidade no ácido clorídrico e solução aquosa de acetato cúprico e pela não solubilidade no ácido acético.

Para estudo da nervação, as folhas fixadas em FAA, foram deixadas em solução aquosa de Hidróxido de sódio a 5% para sua diafanização. A solução foi renovada, diáriamente, até completa clarificação da folha, de acordo com Handro (1964) e Felipe-Alencastro (1966). Esta clarificação foi completada, colocando-se a folha em solução de hipoclorito de sódio a 5%, durante algumas horas ,seguindo-se a lavage mem álcool 70 e coloração por solução hidroalcoólica de Safranina a 1%, conforme Handro (1964). Como meio de montagem foi usado o Caedax.

Desenhos e medições realizados com câmara clara Auss-Jena, e micro-fotografias com câmara fotográfica também Auss-Jena. Para as micro-fotografias utilizamos o filme Panatomic Trip-135 x da Kodak.

Resultados e Discussão

Foram realizados cortes transversais e tangenciais em caule, cortes transversais no peciolo e nervura central e cortes transversais e paradérmicos na lâmina foliar, tendo-se verificado o seguinte:

Caule

a) *Corte transversal:* Epiderme unisseriada com células prismáticas, medindo, aproximadamente, 20,, no sentido periclinal e 13,, no sentido anticlinal. Cutícula fina, com 6,, de espessura. Células do parênquima cortical anisodiamétricas. Estômatos localizados em depressões epidérmicas. Um círculo concêntrico de feixes libero-lenhosos. Medula bem desenvolvida, com células anisodiamétricas. Grande número de drusas, tanto na córtex, quando na medula, apatanto na córtex, quanto na medula, aparecendo, ocasionalmente, nas células epidérmicas. Camada sub-epidérmica de células mucilaginosas.

b) *Corte tangencial:* Células epidérmicas medindo, aproximadamente, 42,, no sentido periclinal e 13,, no sentido anticlinal. Na medula, as drusas estão dispostas em filas periclinais.

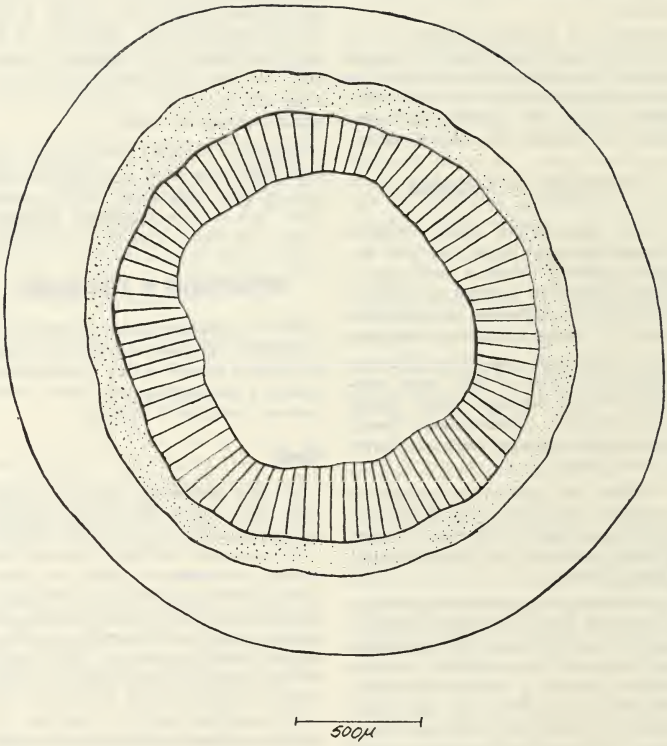


FIG. 1 — *Mascagnia rigida* Gr. — Corte transversal de caule jovem

Peciolo

Corte transversal: Epiderme unisseriada com células prismáticas, como as do caule, medindo, aproximadamente, 27,, no sentido periclinal e 14,, anticlinalmente. Cutícula com 6,, de espessura. Células parenquimatosas anisodiamétricas. Tecido colenquimatoso constituído de 8 camadas de células, logo abaixo da epiderme. Feixe vascular formando um semi-arco com o xilema voltado para a face adaxial e o floema para a face abaxial, envolvido por uma bainha esclerenquimatosa. Muitas drusas por todo o peciolo, destacando-se um grande número, acompanhando o floema, de tamanho menor.

FIG. 2 — *Mascagnia rigida* Gr. — Microfotografia de um corte transversal do peciolo — 30 x

Nervura Central

Corte transversal: Epiderme unisseriada com células prismáticas, medindo, aproximadamente, 20,, no sentido periclinal por 12,, no sentido anticlinal, com a forma semelhante às do caule e peciolo. Cutícula com 6,, de espessura. Tecido colenquimatoso constituído de, aproximadamente, 8 camadas de células, na face abaxial e um menor número na face adaxial. Tecido vascular semelhante ao do peciolo, envolvido por feixes de fibras esclerenquimatosas. Células parenquimatosas anisodiamétricas deixando, como no caule e peciolo, espaços intercelulares pequenos. Número reduzido de drusas.

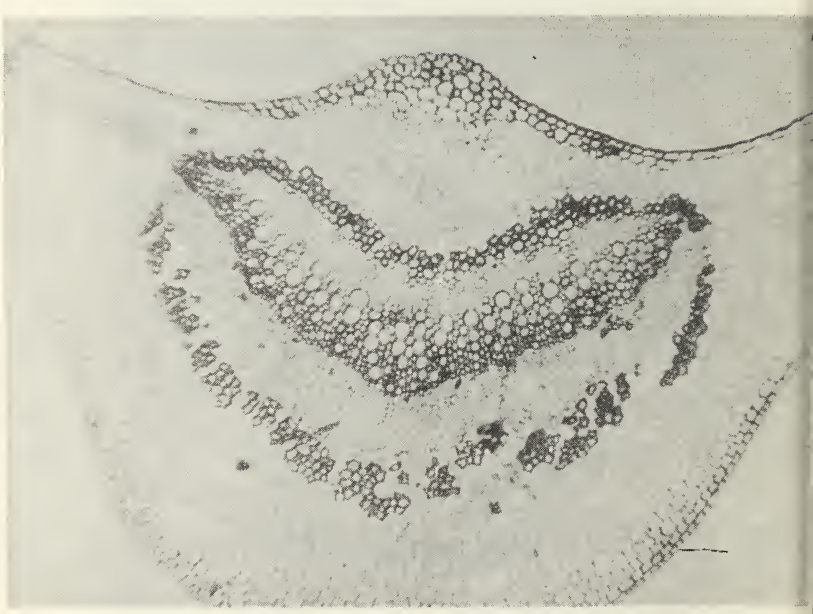


FIG. 3 — *Mascagnia rigida* Gr. — Microfotografia do corte transversal da nervura central — 100 x

Lâmina foliar: Os cortes foram realizados no terço médio da lâmina foliar, sendo utilizadas, para este fim, sempre folhas adultas. Verificou-se que elas são dorsiventrais e hipostomáticas.

a) Epiderme adaxial: Glabra, unisseriada, apresentando uma fina cutícula de, aproximadamente, 6,, nas paredes periclinais. Em corte paradérmico as células apresentam contorno poligonal com as paredes anticlinais de contorno retilíneo (Fig. 4). Em corte transversal predomina a forma retangular, apresentando comprimento periclinal de, aproximadamente, 33,, e comprimento anticlinal de 15,, (Fig. 5). Foram notados alguns cristais.

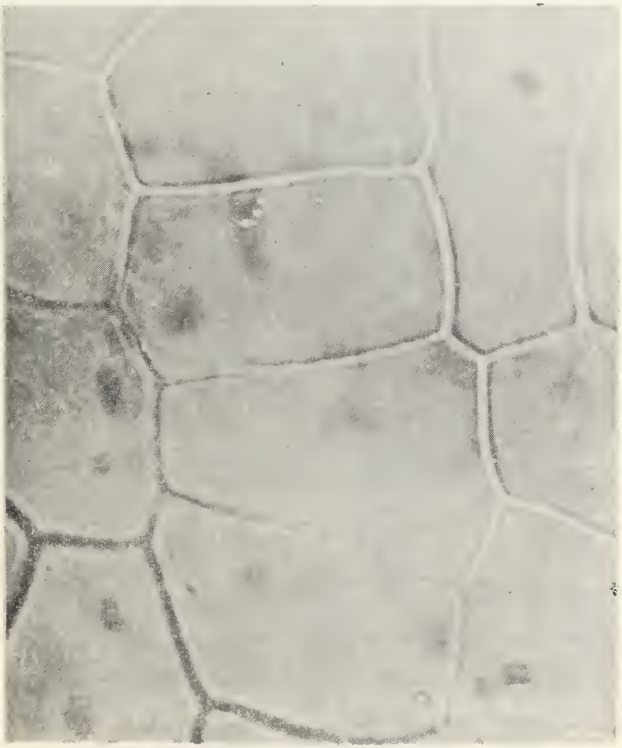


FIG. 4 — *Mascagnia rigida* Gr. — Microfotografia de um corte paradérmico da epiderme adaxial. 400 x

b) *Mesófilo:* Parênquima paliçádico constituído de uma camada de células alongadas, medindo aproximadamente 44,, de altura por 8,, de largura (Fig. 5), ricas em cloroplastos, localizando-se abaixo da epiderme adaxial. Nele podem ser vistos alguns idioblastos cristalíferos.

Detalhe que nos chamou a atenção foi a presença de um grande número de cristais que acompanham o tecido vascular do mesófilo.

A fig. 6 foi obtida por meio de microfotografia do mesófilo, após maceração das epidermes.

Parênquima lacunoso, frouxo, constituído de células irregulares, contendo cloroplastos, com, aproximadamente, 5 a 6 camadas de células, medindo 106" (Fig. 5)

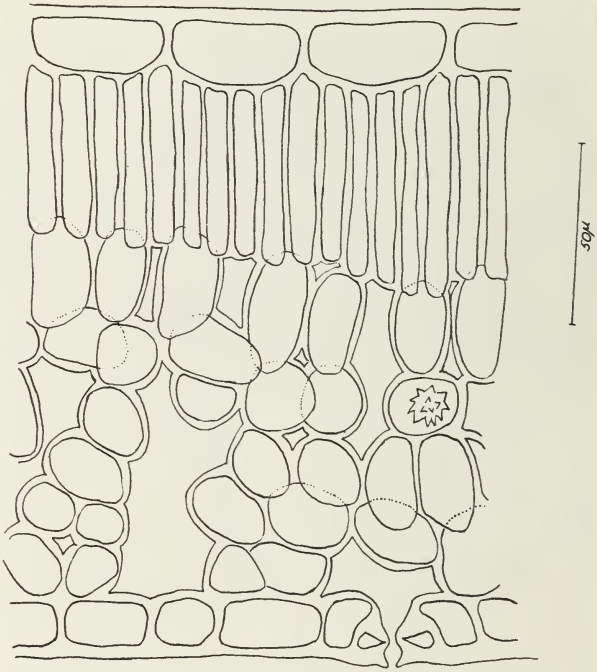


FIG. 5 — *Mascagnia rigida* Gr. — Esquema do mesófilo

FIG. 6 — *Mascagnia rigida* Gr. — Microfotografia mostrando drusas nas nervuras do mesófilo. 400 x

c) *Epiderme abaxial:* Também glabra e unisseriada, apresentando uma cutícula de, aproximadamente, 5,,. Suas células, vistas frontalmente, são poligonais, apresentando as paredes anticlinais onduladas e irregulares (Fig. 7). Em corte transversal, apresentam formas retangulares e quadrangulares, com ligeira predominância das primeiras. Comprimento periclinal aproximado de 28,, e anticlinal de 13,, (Fig. 5). Podem apresentar cristais que, na maioria das vezes, ocupam todo o interior da célula.

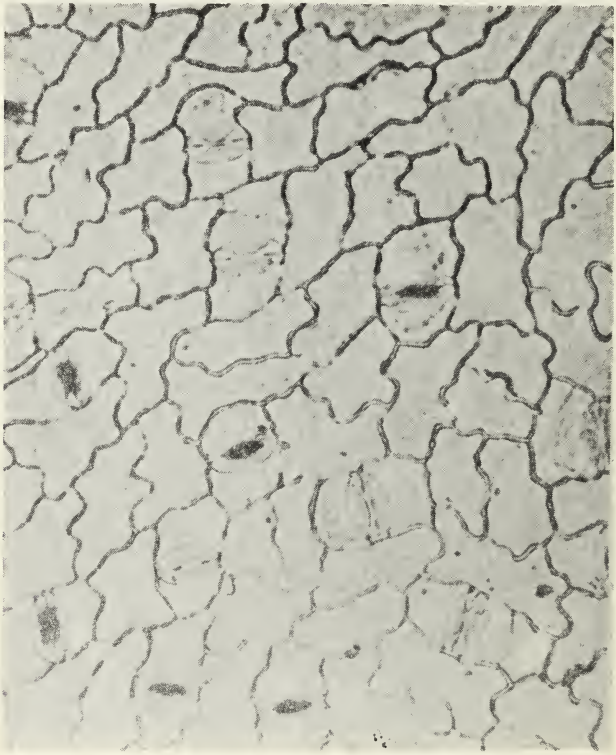


FIG. 7 — *Mascagnia rigida* Gr. — Microfotografia de um corte paradérmico da epiderme abaxial

Estômatos: Estômatos paracíticos, presentes apenas na epiderme abaxial, com as células anexas apresentando maior diâmetro paralelo ao eixo longitudinal das células-guardiãs (Fig. 7). Comprimento polar dos mesmos de, aproximadamente 2,, , sendo a sua densidade por área em torno de 250 por mm^2.

Um corte longitudinal na altura da célula-guardiã, mostrou que a mesma é do tipo "telefone" (Fig. 8). Estudos realizados por Villaça e Ferri (1954 b), mostraram esse tipo de estômato em Myrtaceae *(Eucalyptus tereticornis)*, Ochnaceae *(Ouratea spectabilis)*, Meliaceae *(Cedrela fissilis)*. Como Ferri cita em seu trabalho (6/71): "... o trabalho de Guttemberg (1959) traz excelentes desenhos de vários estômatos, podendo-se ver que tal tipo já era conhecido em *Quercus ilex* de longa data, pois ele o encontrara em 1907". Neste trabalho Ferri descreve estes mesmos estômatos em Myrtaceae *(Eugenia brasiliensis, Eugenia tomentosa, Eugenia uniflora, Jambosa vulgaris, Myrciaria cauliflora, Psidium guayava, Psidium multiflorum)*. Morretes e Ferri (1959), descreveram esse mesmo tipo de estômato em plantas de diversas famílias: Leguminosae *(Sweetia elegans* e *Platypodium elegans)*, Annonaceae *(Xylopia grandiflora)*, Connaraceae *(Connarus suberosus)*, Apocynaceae *(Aspidosperma tomentosum)* e Loganiaceae *(Strycnos pseudo-quina)*. Esau (1965) representa cortes de estômatos de Prunus, com a mesma conformação dos descritos.

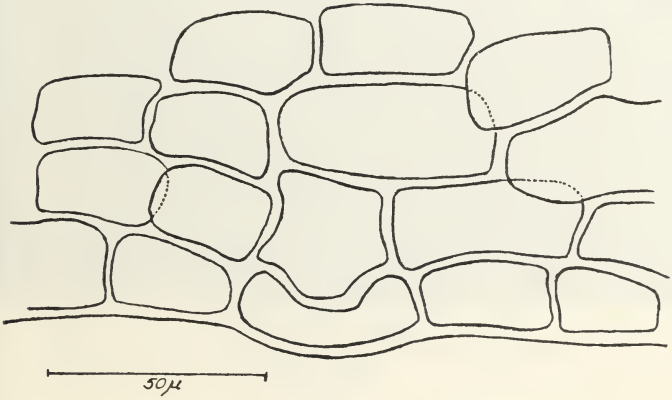


FIG. 8 — *Mascagnia rigida* Gr. — Corte longitudinal à altura da célula-guarda

Padrão de Nervação: A nervação secundária é do tipo misto de camptodroma broquidódromo (Fig. 9). Na fig. 10 observa-se aspecto geral das malhas visto ao microscópio e na fig. 11, observa-se detalhe da venação menor constituída pelas nervuras quaternárias que delimitam espaço onde se situam as terminações livres.

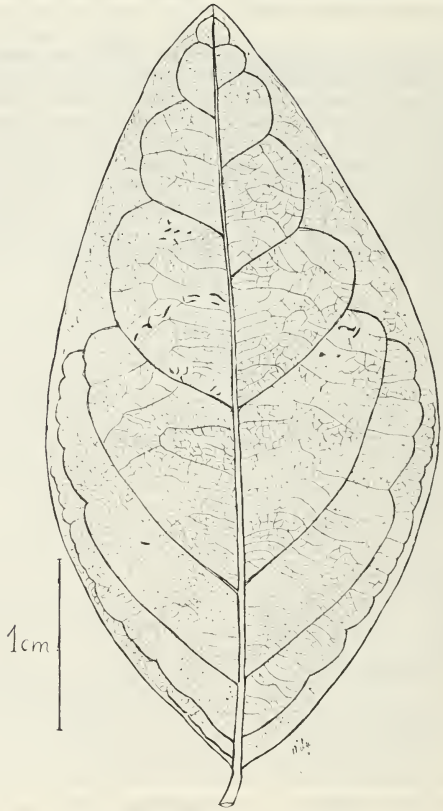


FIG. 9 — *Mascagnia rigida* Gr. — Esquema da venação

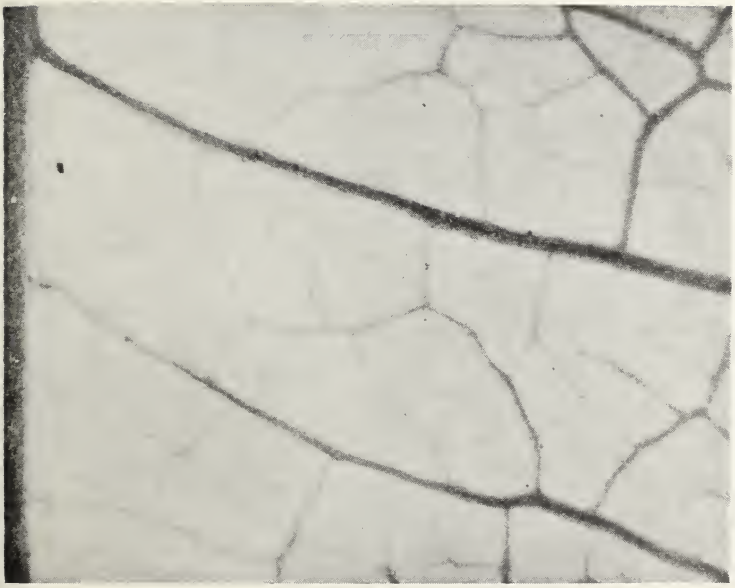


FIG. 10 — *Mascagnia rigida Gr.* — Microfotografia das malhas 100 x

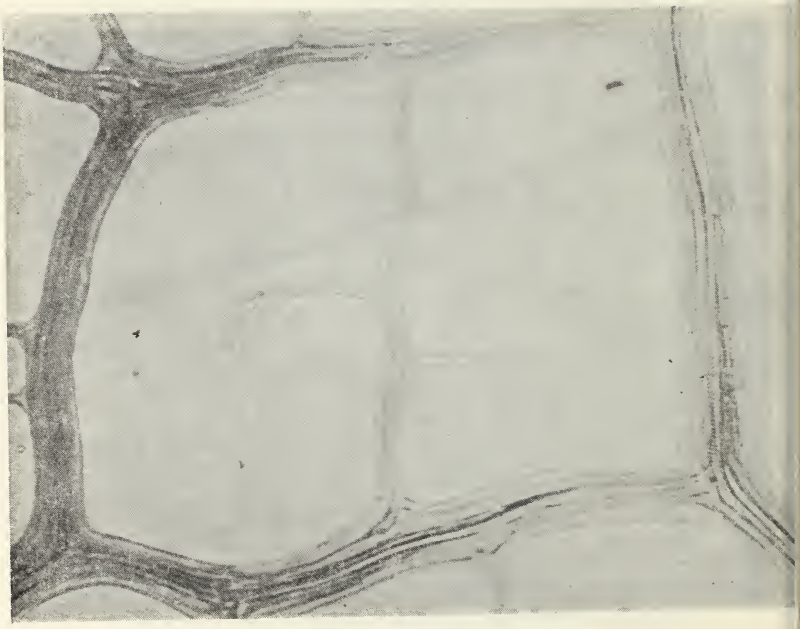


FIG. 11 — *Mascagnia rigida* Gr. — Microfotografia das vênulas. 400x

Bibliografia

BERT. — 1879 — Malpighiaceae, Fl. Bras., 12(1) 89-99.

ESAU, Katherine — 1965 — Plant Anatomy, Ed. John Wiley & Sons Inc., New York. Chapman and Hall, Ltd., London.

ESAU, Katherine — 1960 — Anatomy of seed plants, John Wiley & Sons, New York.

ETTINGHAUSEN, K. V. — 1961 — Die Blattskelete der Dicotyledone mit besonder Ruccksiche auf Untersuchund und Bestimmung der fossilen Pfazzen. Wien, Stasts drucherel. 45 v. il. 4, 308 pp., 95 est.

FELIPE, G. M. e ALENCASTRO, M. M. R. De — 1966 — Contribuição ao estudo da nervação foliar de Compostas dos Cerrados I: tribus Heliantheae, Inuliae, Mutisseae e Senecione, in II Simpósio sobre o Cerrado.

FERRI, M. G. — Informações sobre transpiração e anatomia foliar de diversas MIRTÁCEAS, Ciência e Cultura 23(3), 313-316.

FLORA DE MARTIUS — Vol. XII — Pars I — 1858-1879 — *Mascagnia rigida* Gr. — Pag. 92 — Seção 8.

FOSTER, A. S. — 1949 — Pratical Plant Anatomy, D. Van Nostrand Company, Inc. York 2º edition, 228 pag.

HANDRO, W. — 1964 — Contribuíção ao estudo da venação e anatomia foliar das Amaranthaceae dos Cerrados, An. Acad. Brasil. Ciênc., 36(4)m 479-499, 56 figs.

INDEX NOMINUM GENERICORUM.

JOHANSEN, D. A. — 1940 — Plant Microtechnique, XI — 523 pags., 110 figs., McGraw. Hill Book Company Inc. New York and London.

LABORIAU, L. G., BEZERRA, J. G., LABORIAU, M. L. Salgado — 1961a — Transpiração de *Schizolobium parahyba* (Vell.) Toledo I comportamento na estação chuvosa, nas condições de Caeté, Minas Gerais, Brasi. An. Acad. Brasil. Ciênc., 32(3), 237-258, 16 figs., 2 graf.

METCALFE AND CHALK — 1950 — Anatomy of the Dicotyledons. Ed. 2 vols. Clarendon Press, Oxford.

MORRETES, B. L. e FERRI, M. G. — 1959 — Contribuíção ao estudo da Anatomia das folhas de plantas do Cerrado, Bol. Fac. Ciênc. Letr. Univ. São Paulo, 243, Botânica nº 16, 1-70, 65 figs.

PEREIRA, E. — 1953 — Contribuíção ao conhecimento da família Malpighiaceae, Arquivos do Serviço Florestal, pp.(7):1-71.

VILLAÇA, H., FERRI, M. G. — 1954 — On the morphology of the stomata of *Eucalyptus tereticornis, Ouratea spectabilis* and *Cedrela fissilis*, Bol. Fac. Ciênc. Letr Univ. São Paulo 173, Bot. II : 31-51.

Bignoniaceae do Distrito Federal — I
O Gênero *Anemopaegma* Mart.

MITZI BRANDÃO FERREIRA(*)

Introdução

Sob o título geral de Bignoniaceae do Distrito Federal iniciaremos uma série de artigos que visam levantar os gêneros existentes dentro da área acima citada. Já foram vistos os gêneros *Zeyhera, Memora, Arrabidea Cremastrus, Pyrostegia, Tabebuia* e *Cybistax,* além do gênero *Anemopaegma* que apresentaremos a seguir.

A família Bignoniaceae é bastante representativa na área do atual Distrito Federal mostrando árvores, arbustos e subarbustos. O gênero *Anemopaegma* aqui se apresenta sob a forma de subarbustos de folhas compostas, trifolioladas, de um verde muito intenso que fazem contraste com as flores branco leitosas com que se revestem nos meses de Agosto a Dezembro.

As espécies do gênero são tidas como bastante decorativas podendo ser empregadas como ornamentais em Parques e Jardins.

O gênero possui aqui duas espécies muito afins, sendo que, uma delas possue 3 variedades.

Considerações Gerais

Todas as espécies do gênero são tidas como afrodisíacas sendo suas cascas (decocção) usadas como tônico para o sistema nervoso. Segundo outros autores, as plantas do gênero ainda apresentam propriedades antisifilíticas. (Mello et alli, 1971; Braga, 1953; Balbachas, 1960, Lucas, 1930).

Carlos Toledo Rizzini (1956) utilizando material de Paraopeba enviado pelo Dr. E. P. Heringer, fêz um estudo da composição química da espécie *A. arvense* (Vell) Stelf. Trabalhou com material fresco e com material sêco (Estufa a 60°). Tratou esse material com álcool a 90° durante 3 dias, seguindo-se filtração e evaporação a 50° C, havendo posterior retomada em água acidulada (HCL). Após agitação demorada, nova filtração. O filtrado foi submetido aos métodos de Dragendorff e de Meyer, após o que, obtiveram os seguintes resultados:

Material seco	nada acusou
Material fresco	Precipitado com o método Dragendorff
	Pouco nítido com o método de Meyer

Novas plantas foram recebidas e os testes se viram confirmados. Segundo, Rizzini, *Anemopaegma arvense* (Vell) Stelf encerra princípio imediato não proteíco, evidenciável por reagente de alcalóides (quando frescas). Pelo decorrer dos processos em-

* Botânica da Fundação Zoobotânica do Distrito Federal.

pregados embora possa permanecer a hipótese de ser um alcalóide, tem-se a impressão de se tratar de uma heteróside.

As variedades vindas de variados ambientes podem demonstrar *quimismo* diverso.

Anemopaegma arvense, a conhecida e procurada "Catuaba", tem despertado o interesse dos Botânicos. Foi colocada no gênero *Bignonia* por Velloso e em *Jacaranda* por Steud; na Flora Brasiliensis aparece descrita debaixo do binômio *Anemopaegma mirandum* (Cham) DC que foi substituído em 1945 por *Anemopaegma arvense* (Vell) Stelf, nome esse que conserva ainda hoje.

Material e Métodos

O material utilizado neste trabalho foi coletado na área do atual Distrito Federal e dele foram retiradas exsicatas que estão depositadas nos Herbários da Fundação Zoobotânica do Distrito Federal. Consultas foram feitas às coleções dos herbários da Universidade de Brasília e Museu de História Natural da UFMG.

Utilizamos os métodos clássicos de identificação taxonômica, sendo que, as análises dos detalhes florais foram feitas com esterioscópio Zeiss e com câmara clara. Todas as ilustrações são originais.

Taxonomia

O gênero foi descrito inicialmente por Martius in P. DC.; Prodr. IX. Na Flora Brasiliensis de Martius (1896); Bureau et Schumann citam 32 espécies americanas descrevendo 29 delas; dividem ainda o gênero em 3 secções, a saber:

Climacopaegma, Osmopaegma e Pseudopaegma, baseados na forma do cálice das espécies. A primeira secção contém 18 espécies, a segunda 5 espécies e, a terceira, 6 espécies.

As espécies encontradas no DF se enquadram na 2ª secção, a saber:

Anemopaegma arvense (Vell) Stelf. e *Anemopaegma glaucum* Mart.

Características do Gênero

Arbustos, escandentes ou não, ramificados, decumbentes ou não, possuindo ou não xilopódio; caule estriado, piloso ou não, folhas compostas, 3 folíolos, raramente 5, de lineares a oblongos, de ovais a elíticos, de lanceolados a espatulados, glabros ou apresentando pilosidade.

Flores dispostas em racemos terminais ou axilares; flores grandes, poucas, hermafroditas, tubulosas, zigomorfas, de corola infundibuliforme, com 5 lacínios arredondados; cálice tubuloso, lacínios denteados ou não, sem glândulas.

Androceu com 4 estames didínamos e 1 estaminódio filiforme, presos ao tubo da corola.

Gineceu de ovário supero, bilocular, muitos óvulos por lóculos; estilete único, terminal; estigma bipartido, foliáceo, claviforme.

Fruto, cápsula achatada, com replum presente; sementes muitas, aladas, de alas membranáceas largas e transparentes. Pelos quando presentes, simples, pluricelulares, uniseriados.

Do ponto de vista anatômico apresenta caule com organização anômala (Esaú, — 1961). Segundo José Correa Gomes (1954), o gênero apresenta grãos de polén, com mais de 3 sulcos ou fendas, exina alveolada e fendas radiais em número de 5 — 7.

Posição Sistemática do Gênero

Inicialmente, Schumann dividiu a família em 3 tribus: *Bignoniae, Tecomae* e *Crescentiae*. O gênero em questão se enquadra na Tribu *Bignoniae* onde se coloca ao lado de *Adenocalymna* Mart. e *Cristo-*

tema Miers., representando um grupo de plantas com cálice simples, não inflado, denteado ou lobado; corola infundibuliforme, campanulada; gavinhas quando presentes, simples; ovário de muitos óvulos, bilocular; fruto constituído de uma cápsula achatada, ovóide ou elítica, de sementes aladas.

Anemopaegma se distingue de seus gêneros vizinhos, que são *Adenocalymna* e *Clistotema* pelos seguintes caracteres:

a) Inflorescência composta de racemos terminais ou axilares; valvas do fruto lisas ou tuberculosas; cálice simples, 5 denteados, raramente, com bracteas e bracteolas; estipulas foliares simulando grandes glândulas discóides; 2 séries de óvulos em cada lóculo.
..... *Adenocalymna*.

b) Inflorescência composta de racemos terminais, valvas de fruto lisas, elíticas, bipartidas no ápice ou acuminadas, cálice sem glândulas, estipulas foliares alongadas, 2 séries de óvulos por lóculo.
..... *Anemopaegma*.

c) Inflorescência composta de dicásios com poucas flores, valvas do fruto equinadas, cálice sem glândulas, na maioria das vezes com dentes longos, 2 séries de óvulo por lóculo.
..... *Clistotema*.

Chave para as Espécies do Gênero Anemopaegma do DF

A — Subarbustos de 30-50cm de altura, ramos de eretos a pendentes, folhas compostas, trifoliadas, de lineares a oblongo-lanceoladas ou levemente espatuladas. Flores branco-leitosas, de corola infundibuliforme, lacínios 5, arredondados, cálice tubuloso, denteado 5.

a) Cápsula achatada de ápice obtuso. Folíolos sem pruinosidade.

* - Folíolos lineares, sésseis ou de pecíolo curtíssimo, glabros ..... *A. arvense* — variedade arvense.

** - Folíolos lineares, sésseis ou de pecíolo curtíssimo, pubescentes ..... *A. arvense* — variedade pubera.

*** - Foliolos de oblongos ou lanceolados, sésseis ou de pecíolo curtíssimo, pubescente nas duas faces.
..... *A. arvense* — variedade latifolia.

**** - Folíolos oblongos — ovados ou oblongos lanceolados, de pecíolo longo, glabro ..... *A. arvense* — variedade peciolada;

b) Cápsula elítica de ápice mais ou menos agudo, folíolos cobertos de pruinosidade clara ..... *A. glaucum* Mart.

Descrição das Espécies

Anemopaegma arvense (Vell) Stelf. Stelfeld ex Souza in Trib. Farm. bras. XIII 271, (1945).

Bignonia arvensis (Vell) Fl. Flum. VI. T. 40:

Anemopaegma mirandum Alph. de Cand., in Prodr. IX 187, Baill. Hilet. plx. 36 K. Schum in Engler Prtl. Naturl. Pflazenfam. IV (3b) 215, pg. 87, DC.

Jacaranda arvensis Steud. Nomenclat. 795.

Anemopaegma sessilifolium — Mart. in Herb. Flor Bras.

Sub-arbusto de 0,25 a 0,60cm de altura, glabro ou com raros pelos, formando moitas baixas de cor verde escura; caule de secção circular, estriado; pelos quando existentes, simples, pluricelulares, uniseriados. Xilopódio alongado, sempre presente, Folhas sésseis ou de pecíolo curtíssimo, opostas ou divergindo, ou decussadas, compostas de tres folíolos, folíolos longos de mais ou menos 7 — 11cms de comprimento por

mais ou menos 0,5 a 1cm de largura, de margem revoluta, uninérveas, lineares, de beiradas lisas, ponta acuminada, base atenuada, brilhantes, glabras, quando adultas e, ligeiramente, pilosas quando jovens.

Inflorescência terminal ou axilar com poucas flores 1 — 6, flor branco-amarelalas de 5 — 7cm, de comprimento por 1 — 2, de 5 de largura; cálice com 5 quilhas alongadas, denteado, glabro; corola tubulosa, infundibuliforme, levemente zigomorfa; lacínios 5, arredondados, androceu com 4 estames e um estaminódio filiforme; estames didínamos, recurvos, os maiores com 2,6 — 0,6 e os menores com 2,0 — 2,5 de altura; anteras rimosas, bitecas com mais ou menos 3mm de comprimento por 1,0 — 1,5mm de largura; polén numeroso de cor amarelo claro; gineceu de ovário supero, com mais ou menos 5 — 7mm de largura, estilete único, terminal com mais ou menos 3 — 3,5mm de comprimento, bífico; estigma lanceolado; disco basal anelar, presente, 2 lóculos, muitos óvulos, por lóculo, óvulos anátropos.

Fruto tipo cápsula, achatado, arredondado com mais ou menos 4 — 5cm de largura; sementes aladas; alas circulares, de cor clara, muito dedicada, membranáceas, de borda sinuosa, muitas.

A espécie apresenta aqui, 3 variedades, a saber:

1. *A. arvense* variedade latifoliada DC, que apresenta ramos pubescentes, folhas sésseis, ou de pecíolo curtíssimo; folíolos lineares, oblongos, com mais ou menos 1cm de largura, pubescentes nas duas faces, margem revoluta. A flor é pouco mais desenvolvida que em *A. arvense* variedade arvense. Plantas alcançando 40 a 50 cms de altura.

2. *A. arvense* variedade petiolata, que apresenta ramos glabros, folhas longamente pecioladas, folíolos angusto-lanceolados, obtusos, glabros nas duas faces; margem inteira revoluta. Planta de mais ou menos 40 a 50cm de altura.

3. *A. arvense* variedade pubera, que apresenta ramos pubescentes, folhas sésseis, folíolos lineares, estreitíssimos, pilosos nas duas faces, margem inteira revoluta. A planta não ultrapassa de 30cm de altura, sendo os ramos bem decumbentes. A variedade é quase idêntica a *A. arvense* variedade arvense, sendo que a pilosidade se mantém durante toda a vida da planta.

As variedades coexistem às vezes na mesma área, como nos foi dado verificar, nas imediações do Plano Pilôto (Península Norte e aproximidades do Iate Clube), onde são encontradas lado a lado.

Material Examinado

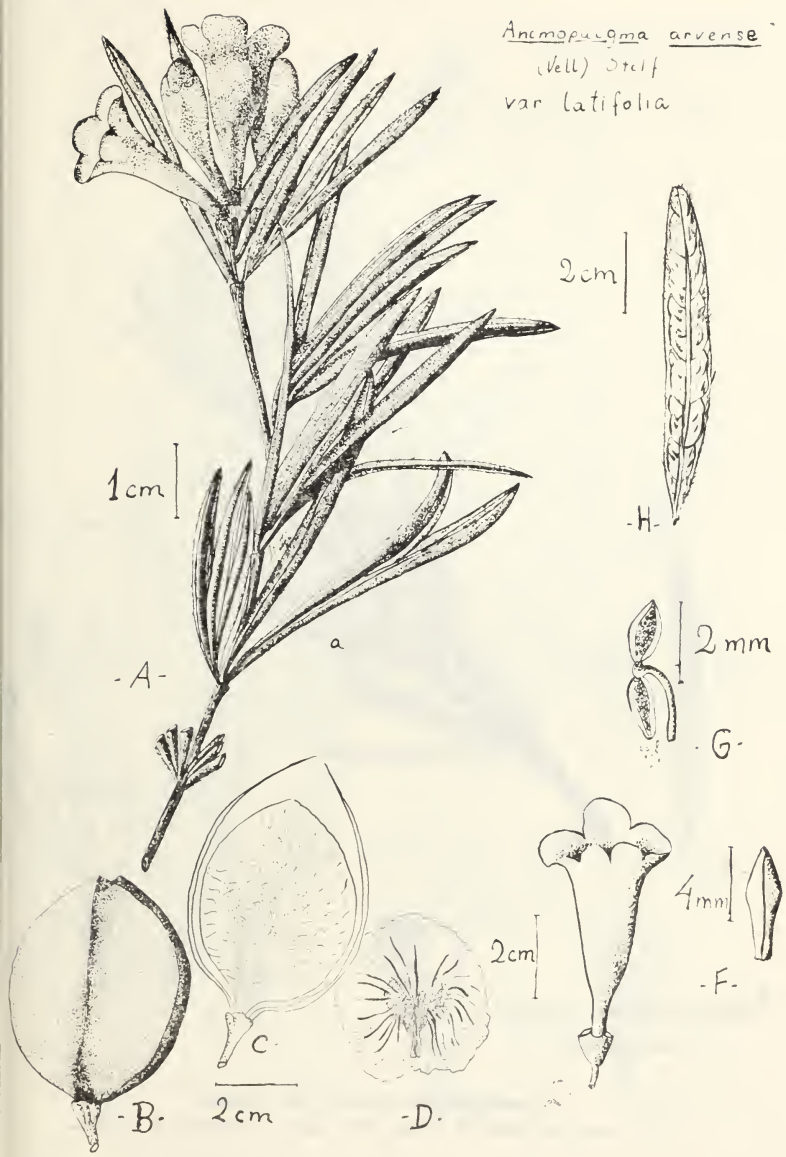
Anemopaegma arvense

Material examinado — Distrito Federal — Herbário da UB Ulisses Anhanguera, 37-21/7/67, Brasília, Asa Norte residencial, cerrado Herbário 7837; E.P. Heringer, 8535/829, 2/9/11, Hôrto do Guará, D.F. Herbário 11454; L. Cobra e J. Oliveira, 3. 28/8/63, Campus da UnB. Brasília D.F.; Herbário 16380; J.M. Pires, 57081, 15/10/63 Parque do Gama, D.F. Herbário 6315; L. Cobra e J. Oliveira, 236, 19/9/63, Campus da UnB, cerrado; Mitzi B. Ferreira, 104, 21/8/69, Braslândia D.F.; M.B. Ferreira, 110, 30/8/69, Península Norte, DF.; M.B. Ferreira 120, 2/9/63 próximo do Seminário Maior, Península Norte, Distrito Federal.

FZB — M.B. Ferreira, 1035, 17/11/71, Águas Emendadas, D.F.; M.B. Ferreira, 754, 2/7/71, arredores da UnB; HFXB E.P. Heringer, 8635/829. 2/9/61, Horto do Guará DF.; M.B. Ferreira, 714, 30/10/71, Águas Emendadas, DF.; M.B. Ferreira, 714, 30/10/71, Águas Emendadas, DF.; M.B. Ferreira, 752, 2/7/71, arredores da UnB, Brasília DF.; M.B. Ferreira, 867, 15/7/71, arredores da UnB, Brasília DF.; M.B. Ferreira, 543, 17/08/71, Águas Emendadas, Brasília DF.; M.B. Ferreira, 966, 17/11/71, Águas Emendadas, DF.

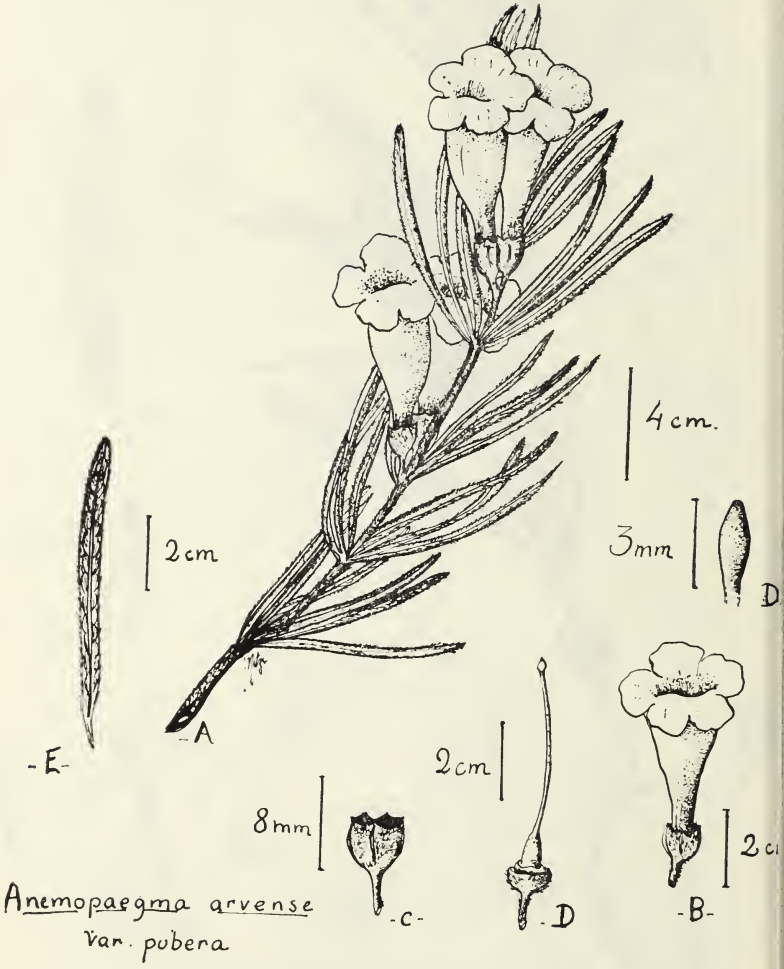
Anemopaegma arvense var. arvense

A — ramo com flor. B — flor. C — cálice. D — gineceu. E — estigma. F — folha.



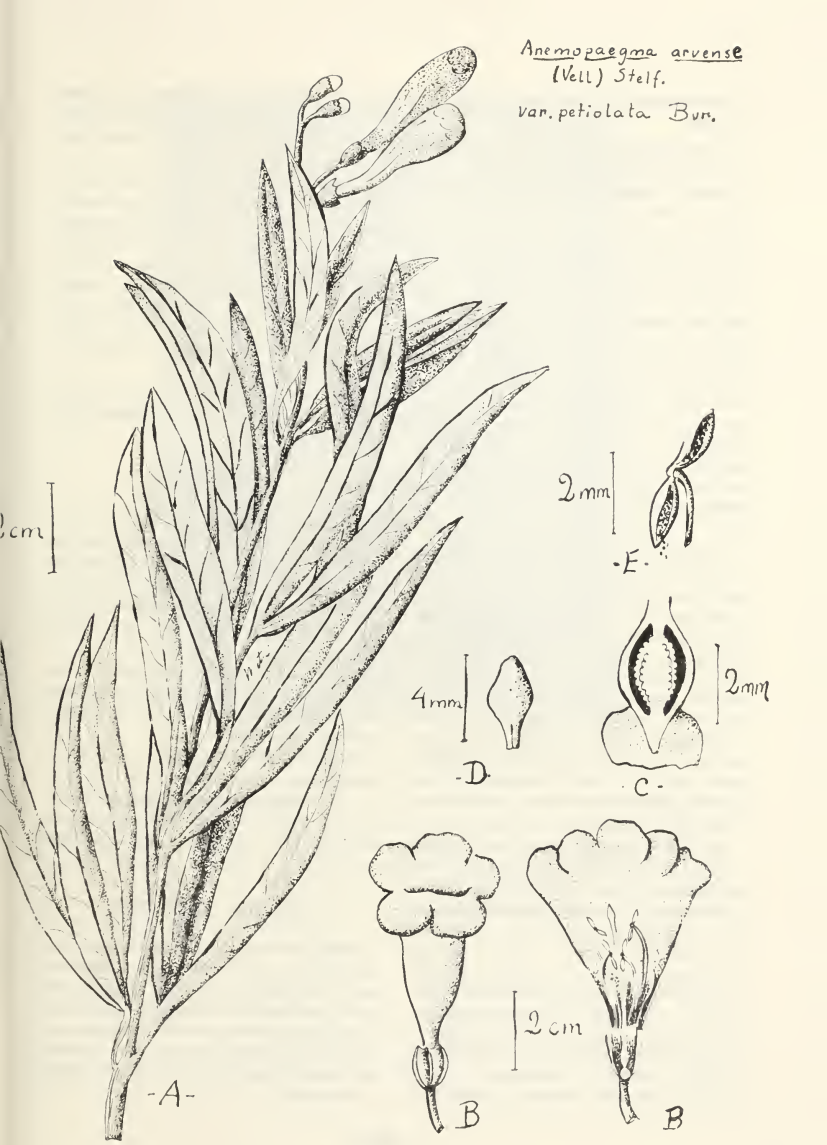
Anemopaegma arvense var. latifolia

A — Ramo com flores. B — Fruto. C — Detalhe parte interna do fruto mostrando o reflum. D — Semente. E — Flor. F — Estigma. G — Estame.. H — Folha.



Anemopaegma arvense var. pubera

A — ramo com flores. B — flor. C — gineceu e estigma. E — folha.



Anemopaegma arvense var. petiolata

A — Ramo. B — flor. C — Ovário. D — estigma. E — estame.

Anemopaegma glaucum Mart. in P. DC. IX. 188.

Anemopaegma Tripinervium Mart. 1, c.

Anemopaegma lanceifolium P. DC. 1. c. K. Schum in Engl Prant Naturl. Pflazemfam IV. (36) 215.

Sub-arbusto de mais ou menos 30 — 50cm de altura, formando moitas densas de cor verde-escuras, ramos eretos a decumbentes, caule glabro, de secção circular, estriado; folhas compostas, 3, decussadas, foliolos de espatulados a oblongos, peciolados; pecíolo de mais ou menos 1,5 a 3cm de comprimento, de ápice obtuso, base aguda; bordos lisos; margens não revolutas, com mais ou menos 7 — 11cm de comprimento, por 2 — 4cm de largura; glabros, peninerveos; limbo foliar coberto por pruinosidade clara que dá as suas folhas uma tonalidade glauca de onde provém seu nome.

Inflorescência racemosa, racemos terminais ou axiliares, flores poucas, 4 — 6 com mais ou menos 5 — 6cm de comprimento, por 2 — 4 de largura, branco-amareladas de corola tubulosa, infundibiliforme, levemente zigomorfas, lacínios 5, arredondados; androceu com 4 estames e um estaminódio, estames didínamos presos ao tubo da corola, os dois maiores com 2 — a 3,5cm de altura, anteras rimosas, bitecas com mais ou menos 1 — 2mm de comprimento; grãos de pólen claros e numerosos; estaminódio filiforme com mais ou menos 1,5 a 2cm de comprimento.

Gineceu de ovário supero, com mais ou menos 2 — 3mm de comprimento por mais ou menos 3 — 4mm de largura, disco basal presente; 2 lóculos muitos óvulos por lóculo, óvulo anátropos; estilete único, terminal com mais ou menos 3 — 3,5cm de comprimento, estigma bífido laminar, em forma de ponta de lança. Fruto tipo cápsula, achatada no sentido do comprimento com cerca de 8 — 10cm por 4,5 — 6,0cm de largura; ápice agudo, parte exterior da cápsula levemente pulverulenta, replum sempre presente; sementes aladas, com mais ou menos 5cm de diâmetro, muitas, de alas circulares, e membranáceas, amareladas, de borda recortada; largura máxima da ala por volta de 2cm.

Material examinado; UB 27340 Irvin e Souza, 7849, 23/8/65, Brasília, proximidades da UnB, DF. Herbário 7941, Ezechias P. Heringer, 8741/935, 24/3/61, Brasília, cerrado, DF.; Mitzi B. Ferreira, nº 102, 12/9/69, próximo do Iate Clube de Brasília, Brasília, DF.; M.B. Ferreira nº 116, 15/9/69, próximo da UnB, DF; M.B. Ferreira, 111, 20/9/69, Península Norte, próximo de Brasília, DF.

FZB — MB. Ferreira, 1098, 5/3/71, Serviço de Defesa aos Recursos Naturais, Velhacap. DF.

Fenologia

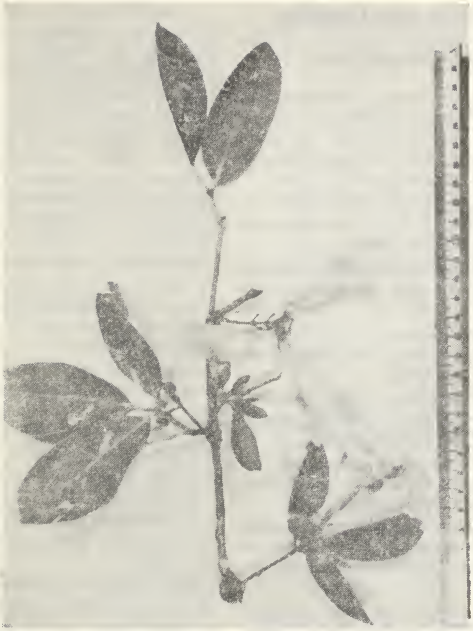
O florescimento das espécies se dá de agosto a dezembro e a frutificação de setembro a março, não havendo nenhuma regularidade no início do florescimento das plantas, podendo ser encontradas, lado a lado, plantas que florescem e que frutificam.

Os frutos são grandes e pesados em relação ao tamanho das plantas, de modo que, não os podendo suster, elas os deixam arrastar pelo chão.

A reprodução das espécies estudadas é normalmente feita por sementes; a germiminação é rápida sendo raras as sementes que não germinam além da multiplicação vegetativa por brotação de ramos radiculares.

Sistema Radicular

Rizzini e Heringer citam (1966) um sistema subterrâneo intrincado a complexo para *Anemopaegma arvense* (Vell) Stelf., como também, multiplicação vegetativa normal com clones e ramos radiculares formando-se espontâneamente. Suas raízes são íntegras com sistema radicular difuso e horizontal.



Anemopaegma glaucum. Mart — Ramo.

Inimigos Naturais

Valle, Marques e Morales (1966 ao estudarem o sistema reprodutivo das plantas de cerrado, tiveram oportunidade de encontrar um grande número de plantas e sementes iniciando sua germinação, no período das chuvas, isto é, nos meses de Novembro a Janeiro nas áreas vistas. Embora germinem bem as espécies são atacadas por insetos. Encontramos no DF. por ocasião das nossas coletas inúmeros frutos, atacados por formigas pequenas e escuras, que, não os podendo cortar, destruiam apenas as sementes, mantendo-se o fruto perfeito e vazio embaixo dos pés. Além dos ataques feitos por insetos as espécies do gênero são parasitadas por fungos. Heringer — (1972) em seu trabalho "Flora Micológica e suas implicações nos ecosistemas dos cerrados" — cita nada menos que 4 espécies para o gênero em questão.

Pestalotiopsis versicolor (Speg) Styart.

Staiba connari Batista & Peres.

Mycosphaerella cecropiae Batista & Peres.

Johansonia Setosa (Wint) Sace.

Dispersão das Espécies

Anemopaegma arvense

Anemopaegma arvense (Vell) Stelf variedade arvense foi coletada por: Riedel (2.890) no Paraná; Martius em Mato Grosso; Kuntze, Pohl, Regnell, Sellow e Warming em Minas Gerais.

Anemopaegma arvense (Vell) Stelf. Variedade latifolia P.D.C. é citada por Warming para Minas Gerais.

Anemopaegma arvense variedade pubera P.D.C. foi encontrada por Warming em Lagoa Santa.

Anemopaegma arvense (Vell) Stelf. variedade petiolata Bur. foi coletada em Minas Gerais por Pohl.

Anemopaegma arvense (Vell) Stelf variedade glabra P.D.C. é citada também por Warming para Minas Gerais.

Anemopaegma arvense (Vell) Stelf. variedade verticilata foi coletada por Glaziou em São Paulo e Minas Gerais.

Em nosso trabalho verificamos a ocorrência da espécie tipo e as variedades petiolata, pubera, latifolia no Distrito Federal.

No Estado de Goiás já coletamos a espécie tipo e as variedades pubera e petiolata e provavelmente ocorrerá a latifolia, visto a área do DF se enquadrar no Estado de Goiás.

Anemopaegma glaucum

Foi coletada por Gardner em Pernambuco e na Bahia; por Claussen no Piauí; por Martius, Haenkel e Pohl em Minas Gerais e por Ferreira em Goiás e atual Distrito Federal.

Discussão

Bureau e Schumann (1896) apresentam *Anemopaegma arvense* (Vell) Stelf (*A. mirandum* Vell) para a área de Goiás, portanto, para o atual DF.

A espécie possui 5 variedades a saber: *A. arvense* var. pubera; *A. arvense* var. petiolata; *A. arvense* var. latifolia e *A. arvense* var. verticillata, que, não são citadas para Goiás.

Os autores acima também não mencionam *A. glaucum* para Goiás. A espécie apresenta tres variedades que são: *A. glaucum* var. pubescens, *A. glaucum* var. triplinerva e *A. glaucum* var. lanceifolia, também, não citadas para Goiás e Distrito Federal.

Do material inicialmente coletado e ainda não identificado separamos 3 grupos distintos, baseados na forma dos frutos, sementes, comprimento, largura e pruinosidade das folhas.

O primeiro grupo constava de espécie tipo *A. arvense* mais 3 variedades; a pubera, a latifolia e a petiolata.

O outro grupo incluia exemplares mais ou menos homogêneos e foi identificado como *A. glaucum*.

O outro grupo era constituido de plantas que a princípio supusemos tratar de mais uma variedade de *A. arvense* não citada por o DF.

Após o estudo do material que dispunhamos verificamos o aparecimento do que não podemos afirmar ainda ser uma espécie nova ou uma nova variedade de *A. glaucum*.

Conclusões

1. Confirmamos a presença de *A. arvense* var. arvense (*A. mirandum* Vell) para Goiás (portanto DF).

2. Consignamos a presença de 3 variedades de *A. arvense* a saber: *A. arvense* var. petiolata, *A. arvense* var, latifolia e *A. arvense* var. pubera, para o DF.

3. Mencionamos a presença de *A. glaucum* para o DF. e Goiás.

4. As observações ecológicas e os dados fornecidos pelo material examinado indicaram o aparecimento de um novo

espécime ou nova variedade com características bem marcantes. Trata-se de uma planta que por suas características se aproxima mais da espécie *A. glaucum,* embora dela se diferencie pela forma do fruto, da semente, das folhas, como também pela não pruinosidade das folhas.

5. A descrição da espécie nova ou nova variedade vai depender de uma série de fatos ainda sob observação e ficará para ser apresentada em um posterior trabalho.

Summary

Bignoniaceae of Distrito Federal — I.

Anemopaegma Mart.

We are trying with this paper to present the number of species that we found in Distrito Federal. We colected 2 species, but one of them has a number of 3 variates. We verify, also, the presence of a new variety.

Bibliografia Utilizada

Balbachas, A. — 1960 — s plantas curam. Editora Missionária "A verdade presente", São Paulo, 11ª ed., 431 pgs. ilustr.

Braga, R. — 1953 — Plantas do Nordeste, especialmente do Ceará. Centro de Difusão Universitária, Fortaleza, Ceará. Pub. 2; Série I.

Bureau, E. e Schumann, K. — 1896 — Bignoniaceae in Flora Brasiliensis de Martius. Vol. VIII, pars II, 119-146.

De Candolle, A. — 1845 — Bignoniaceae in Prodrumus Systematis naturalis regni vegetabilis, Leipzig, 181-191.

Ferri, M. G. — 1969 — Plantas do Brasil — Espécies do Cerrado, Ed. Edgard Blucher Ltda. e Ed. da Univ. S. Paulo, 239 pags. ilustr.

Index Kewensis — Supl. XI, 1941-1960.

Loefgreen, A. — 1917 — Manual das Familias Naturais Phanerogamas, Rio de Janeiro, 611 pags.

Magalhães, G. M. — 1960 — Esboço fitogeográfico do Município de Belo Horizonte. Anais do Jardim Botânico, XI Reunião, Belo Horizonte, 474-482.

Mello, M. O. de A. et alli — 1971 — Catálogo das Plantas tóxicas e Medicinais da Bahia. Vol. X, nº 1, 15 pags.

Rizinni, C. T.; Heringer, E. P. — 1966 — Estudo sobre o sistema subterrâneo de uso das plantas campestres, Anais da Academia Bras. de Cincias, Supl. sobre o Cerrado. Vol. 638, 85-112.

Schumann, K. — 1897 — Bignoniaceae in Engler Die Naturlichen Pflanzenfamilien, Lyepzig — IV; 3 B 189-262, 92 pags.

Malpighiaceae do Distrito Federal — I
O Gênero *Camarea* St. Hil

* MITZI BRANDÃO FERREIRA

Introdução

Esse trabalho foi iniciado em 1968, em Brasília, como componente de um plano de âmbito maior que visava o levantamento da Florula do Distrito Federal. Esse levantamento foi proposto pela Dra. Graziela Maciel Barroso, então diretora do Setor de Botânica, aos componentes de sua equipe.

Já levantamos até o presente momento além do gênero *Camarea,* que compõe esse trabalho os gêneros: *Peixotoa* (tese), *Pterandra, Tetrapteris, Galphimia, Banisteria* e *Heteropteris* que serão publicados a seguir.

Considerações Gerais

O gênero *Camarea* St. Hil, como quasi todos os gêneros da familia Malpighiaceae se compõe de espécies muito afins, de difícil reconhecimento, principalmente, no material herborizado.

O gênero é constituído por ervas delicadas, de flores amarelas que não ultrapassam 40cm de altura, frequentes nos campos e cerrados, após as queimadas.

O gênero é aqui representado por 3 espécies a saber: *Camarea affinis* St. Hil, *Camarea linearifolia* St. Hil e *Camarea ericoides* St. Hil.

Material e Métodos

Este trabalho baseia-se no exame de exsicatas que estão depositadas nos Herbarios da Universidade de Brasília (UB) do Museu da Universidade Federal de MG (Coleção Mello Barreto e Aparício Duarte) como tb do material por nós colhido e depositado no Herbario da Fundação Zoobotânica do Distrito Federal. As análises dos detalhes florais, nervação, epiderme de folhas e tricomas, foram feitos em estereoscopio "Zeiss", com camara clara.

Considerações Taxonômicas

O gênero foi abordado por Jussieu em St. Hilaire, Fl. Bras. Merid. em 1832. Grisebach, em 1858, na Flora Brasiliensis de Martius descreve o gênero dividindo-o nas seguintes secções: Chamaea, Eucamarea, Cryptolappa, Racamea. As espécies em questão se enquadram dentro das Secções Eucamarea e Cryptolappa, a saber: *Camarea ericoides* e *Camarea linearifolia* na primeira e *Camarea affinis* na segunda, respectivamente.

* Botânica da Sec. de Agric. e Prod. do Distrito Federal.

Em sua revisão do gênero feita em 1928, Niedenzu o dividiu em três secções: Eucamarea, Cryptolappa e Racamea, tomando como base a forma apresentada pelo fruto; seus estudos não alteraram a posição sistemática anterior das espécies.

Posição Sistemática do Gênero

A sistemática das Malpighiáceas repousa em grande parte na estrutura do fruto., havendo os samaroides, os do tipo coca e os drupáceos.

Os samaróides têm dois tribus: *Hiraeae* com alas das sâmaras laterais; *Banisterieae* com alas das sâmaras dorsais. Nesta enquadramos o gênero *Camarea* ao lado de *Janusia* Juss, *Aspicarpa* Lag. e *Schwannia* Endl., representando um grupo de plantas cujo gineceu tem 1 só estilete e androceu com estames e staminodios.

Distinguem-se pela chave abaixo:

1 — Anteras pilosas, glândulas do cálice oblongas
..... *Schwannia* Endl

2 — Anteras glabras
a) arbustos escandentes, alas dorsais muito alongadas na sâmara, glandulas de oblongas ovais
..... *Janusia*

a a) arbustos e sub-arbustos eretos, alas da sâmara abreviadas, cristadas, glândulas de rotundas a ovais.

b) 4 a 5 estames férteis, estaminódios petaloides, triangulares ou arredondados.
..... *Camarea* St. Hil

b b) 2-5 estames férteis, estaminoides globosos,
..... *Aspicarpa* Lag

Chave para as espécies ocorrentes no Distrito Federal

1) Folhas opostas cruzadas, muito pilosas: flores com 4 estames e 3 estaminódios petalóides; 3 dos estames concrescidos ..... *C. affinis*

1') Folhas alternas pouco pilosa

2) Folhas lineares com mais ou menos 20-25mm de comprimento por 2,5-3mm de largura, caule com pouca pilosidade, estaminódios petalóide de forma triangular, glândulas do cálice arredondadas
..... *C. linearifolia*

2') Folhas reduzidas a nervura, caule glabro, estaminódio petalóide de forma arredondada, glândulas do cálice oblongas.
..... *C. ericóides*

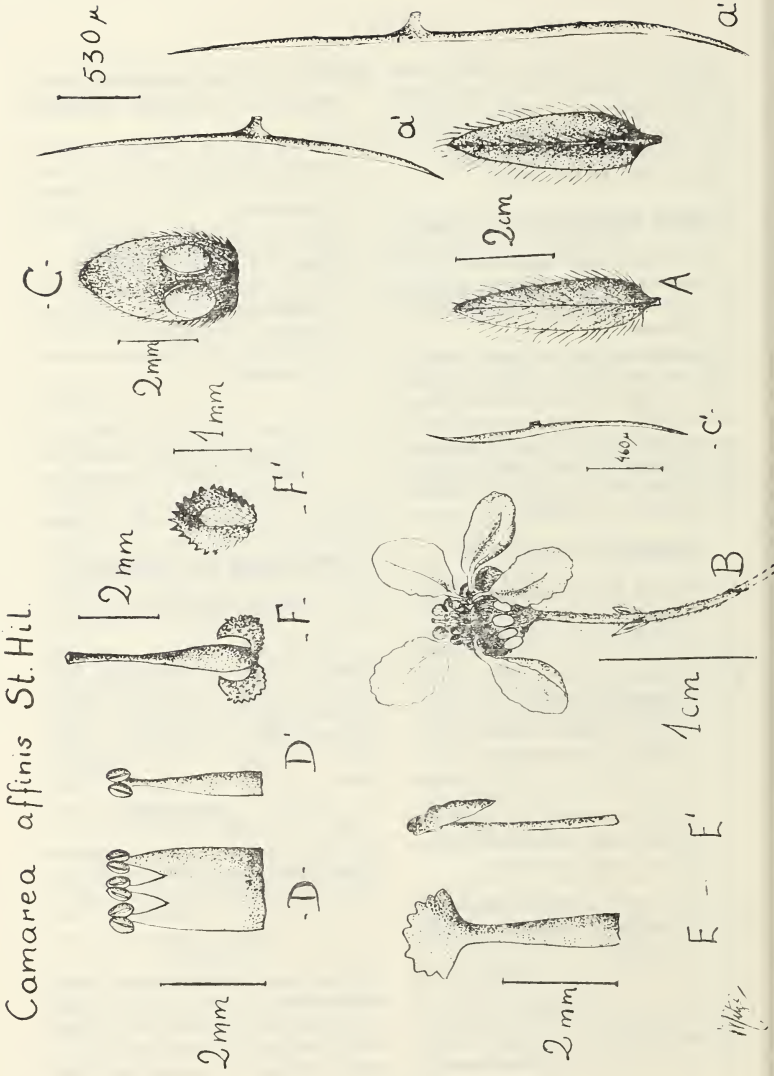
Descrição das Espécies

Camarea affinis St. Hil

St. Hil, Pl. Premarg. Bras. (1824) 157; Jussieu in St Hil. Fl. Bras. merc. III. 68, tab. 176, Malpi. Syn. (1840) 254 et in Arch. Mus. III (1843) 600. Grisebach in Linnaea XIII (1839) 187, in Fl. Bras. XII 1 (1856) 106, ———— *Cryptolappa affinis* O. Kuntze Rev. gen. pl. I (1891) 88. ———— *Gaudischaudia affinis*. Chadat in Bull. Soc. Bot. Genove 2 ser IX (1917) 101 ———— *Aspicarpa affinis* Hassler in Ann. Conserv. et Jard. Bot. Genove XX (1918) 205.

Descrição

Erva de mais ou menos 60cm de altura; caule de secção circular, diâmetro de mais ou menos 2mms; pilosidade muito densa, pelos malpighiáceos longos com mais ou menos 3,0mms de comprimento; folhas



Camarea affinis St. Hil.

A) — Folha vista dorsal e ventral; — a') — Pêlo da folha; B) — Flor; C) — Sépala; c') — Pêlo da sépala; — D) — Estames concrescidos; D') — Estame slitário; — E) — Estaminódio — vista frontal; — E') — Estaminódio — vista lateral; — F) — Cineceu; — F') — Lóculo do ovário.

opostas decussadas, lanceoladas, verde-amareladas, uninervias; de margem lisa; base obtusa, ápice agudo, pilosas nas duas faces, pelos malpighiaceos de 2850 a 4000 micras, claros, situados sobre a nervura central e na margem da folha. Folha de 2,5 — 4,0 de comprimento por 0,6 — 1,0cm de largura.

Inflorescência racemosa terminal, racemo de eixo curto a longo, de poucas flores; pedicelo das flores bracteolado, piloso, 1,5-2,5cm de comprimento, flores com mais ou menos 1,5-2cm de diâmetro, com 5 pétalas amarelas com manchas avermelhadas; lâmina indo de orbicular a flabeliforme; nervação variável indo desde 1 nervura central que se ramifica em 9 a 11 nervuras laterais a um feixe de 5 a 6 nervuras que se divergem no início da lâmina (ver desenhos); Sépalas livres, 5, não coriáceas; sépalas com mais ou menos 4mm de comprimento por mais ou menos 2mm de largura; glândulas 8, ovóides, com mais ou menos 0,9 a 1,0mm de comprimento por 0,5 a 0,6mm de largura, marrom-esverdeadas; pelos malpighiáceos, claros, aglo-

Camarea affinis St. Hil.
Ramo florido

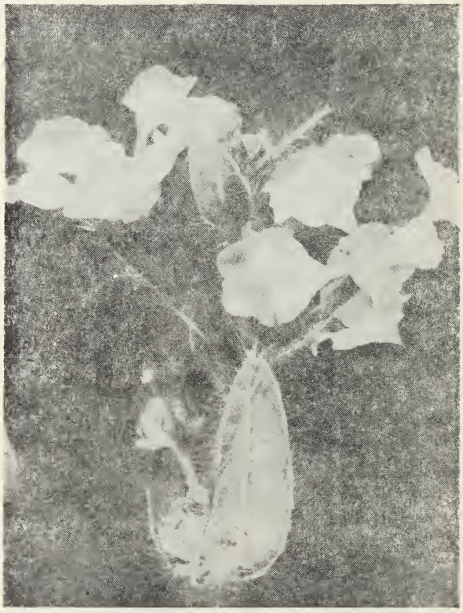
merados na parte inferior das sépalas: androceu com 4 estames e 2 estaminodios, estames com 3 mm de altura; anteras pequenas, rimosas, filetes alargados, 3 dos estames concrescidos, e 1 livre, claro; estaminódios petaloides, triangulares, de margem lobadas; ovário trilocular, parte externa com excrescências ponteagudas, 1 óvulo P/ loculo; estilete ginobásico com mais ou menos 5mm de comprimento alargados na base; estigma levemente triangular (ver desenho) Fruto esquisocarpo; fruticulos muricados.

Distribuição Geográfica

Minas Gerais, Goias, São Paulo, Bahia e Distrito Federal.

Fenologia

Floresce de setembro a outro — frutifica de outubro a novembro.



Camarea affinis St. Hil.
Detalhe flores e folha

Material Examinado

UB — J.M. Pires, 9056, (Herb 394) Brasília, D.F.;

Heringer 3495, (Herb 2060) Paraopeba, M.G.;

Heringer 3647, (Herb 9221) Paraopeba, M.G.;

Melo Barreto, 11.274, (Herb 12109) Ouro Preto, M.G.;

Heringer 7189, (Herb 4455) Três Marias, M.G.;

Irwin 13291, (Herb 35363) Serra dos Cristais, Goias;

Irwin, 12314 (Herb 29321) Chapada dos Veadeiros, Go;

Irwin, 11965, (Herb 28931), Serra Dourada, Go;

Ana Lima 614, (Herb 37132), Pouso Alto, Goias;

Heringer 10913, (Herb 35577), Brasília D.F.; Onischi e Sydney 154, 923, (Herb 36379) D.F., Brasília;

HMHN — Mello Barreto 7526, (Herb 21675) Serra do Curral, MG; Mello Barreto 7524, (Herb 3073), Serra do Taquaril, MG; Mello Barreto 11274, (Herb 39855), Ouro Preto, MG; Mello Barreto e Brade 78029 e Macgravii 3192 (Herb 28185), Brejo das Almas, MG; Mello Barreto 7525, (Herb 3076), Barreiro, MG;

Aparício Duarte, 11183, (Herb 354), Serra da Gandarela, MH.; Aparício 11972, (Herb 1430), Serra de

Camarea Ericoides St. Hil

St. Hil in Bull, philon. (1823) 133, Jussieu in St. Hil, Fl. Bras. mer. III (1823) 67, Grisebach in *Linnaea* XIII. (1839) 187 in Fl. Bras. XII 1 (1858) 105; Niedenzu in Engler v. Prantl Nat. Phflanzar. III (1890) 66. ———— *Cryptolappa ericoides* O. Kuntze Rev. gen. Pl. I (1891) 88 ———— *Gaudichaudia ericoides* Chodat in Bull. Soc. Bot. Geneve 2 ser IX. (1817) 101 ———— *Aspicarpa ericoides* Hassler in Ann Conserv. et Jard. Bot. Geneve XX (1818) 106.

Descrição

Erva delicada de mais ou menos 15 a 20cm de altura formando touceiras densas, frequentes após as queimadas. Caule de Secção circular, diâmetro de mais ou menos 2mm, glabro. Folhas alternas, com 2-3cm de comprimento por 1-1,5mm de largura, acinzentada; lineares, reduzidas quasi a nervura central, pilosas; pelos malpighiaceaes muito pequenos de ápice e base agudas; margem lisa. Inflorescência racemosa, racemos terminais com poucas flores, flores amarelas pentâmeras, relativamente grandes em relação ao tamanho da planta; sépalas 5, ovadas; pilosas, com 8 glândulas ovoides em 4 das sépalas, sendo uma núa. Corola dialipétala, pétalas de lamina oval-triangular, delicadas, tenues, de mais ou menos 1,5-1,8cm de comprimento por ± 0,6-0,8cm unguiculada, unha com 2-3mm de comprimento; bordo das pétalas crenado, nervação variável (ver desenhos).

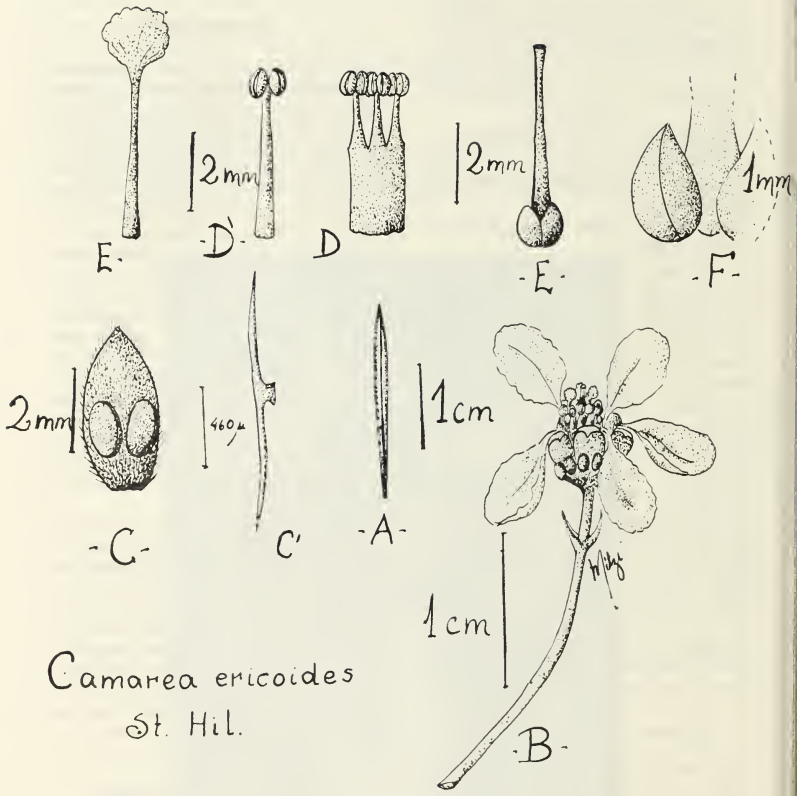
Androceu com estames de 3,5-4mm de comprimento alteras globulares, pequenas, rimosas, de pólen claro; estaminódios com ± 6mm de comprimento, laminares, de formato triangular, de margem lobada; gineceu, glabro, tricarpelar, trilocular, dialicarpelar; carpelos de formato triangular, 1 óvulo por lóculo; estilete ginobásico com ± 4mm de comprimento ligado aos carpelos por um pequeno istmo. (ver desenhos) Fruto esquisocarpo, cristado, muricado.

Distribuição Geográfica

Minas Gerais, todo o Nordeste, Goiás e D.F.

Fenologia

Floresce — Agosto-Setembro — Frutifica — Setembro-dezembro.



C. ericoides

A) — Folha; B) — Flor; — C) — Sépala; — C') — Pêlo da sépala; D) — Estames concrescidos; — D') — Estame solitário; E) — Estaminódio petalóide; Cineceu; — F) — Detalhe da base do ovário.

Camarea ericoides — St. Hil.
(parte aérea e xilopódio)

Material Examinado

UB — Irwin e Souza, 9131 (Herb 1606), Formosa, Goiás;

UB — Lourdes Cobra, 275, (Herb 1438), Brasília Distrito Federal;

Sucre e Souza 834, (Herb 18808), Brasília, D.F. Botânico; Irwin e Souza, 8049, (Herb 27289), Chapada da Contagem, Bras., D.F.; Heringer 36253 (Herb 4453), Paraopeba, M.G.;

Mello Barreto, 9821, (Herb 12110), Diamantina, MG; Heringer 711, (Herb 6557), Felixlândia, MG; Onischi 154 e Sydney 923, (Herb 37415), Paranoá; DF; Sydney e Onischi 1342, (Herb 36556) Exp. Inglesa, Mato Grosso; Sydney e Onischi; 631 (Herb 36726), Lago Leo, Mato Grosso; Irwin e Souza 10377, (Herb 26985) Cristalina, Goiás; Irwin e Souza 9919, (Herb 27985), Cristalina, Goiás; Irwin e Souza 10,733, (Herb 31616), Corumbi, Goiás.

HMHN — J. Evangelista de Souza, 1124, (Herb 42943), Serra do Taquaril, MG; Mendes Magalhães, 709, (Herb 37356), Horto Florestal, MG; Marcgravii 3294,

Bade e Mello Barreto 12067, (Herb 28272); Brejo das Almas, MG; Ardrer, 4050, (Herb 21624), Fazenda Morro Redondo, Lavras, MG; Mello Barreto 7523; (Herb 8868); Lagoa Santa, MG; Mello Barreto 7521, (Herb 6809), Serra do Taquaril, MG; Mello Barreto, 7520 (Herb 6791), Serra do Curral, MG; Mello Barreto, 7518, (Herb 6157), Colônia Bias Fortes, MG; Mello Barreto 7515, (Herb 2438), Vila Cruzeiro do Sul; Mello Barreto 7516, (Herb 2080) Parque Vera Cruz, MG; Mello Barreto 7514, (Herb 1232), Lagoa Santa, MG; e Mello Barreto, 7513, (Herb 160), Serra do Taquaril, MG.

Camarea Linearifolia

St. Hil — in Bull. Philon, (1823); Jussieu, in St. Hil. Fl. Bras. Mer. Hl (1832) 67; Grisebach in Fl. Bras. Martius. XII 1 (1858); Niedenzu in Engler v. Prantl. Nat. das Pl flanzr. IV, 66, 1890.

Erva de mais ou menos de 30mm de altura, formando touceiras densas de aspecto delicado, abundantes após as queimadas.

Caule de secção circular, diâmetro de mais ou menos 3mm pilosidade muito esparsa, pelos malpiaghiáceos de mais ou menos 500 micras de comprimento. Folhas alternas, lineares, alongadas, com mais ou menos 20 a 25mm de comprimento por 2,5 a 3mm de largura; cor verde escuro, ápice acuminado, base obtusa, pilosas; pelos malpighiáceos variando os braços entre 500 a 700 micras de comprimento com pés curtíssimos.

Inflorescência racemosa, racemo com mais ou menos 10 a 15mm de comprimento, poucas flores. Flores grandes, amarelas, pentâmeras, levemente zigomorfas, com 2 a 2,5cm de diâmetro; pétalas cuculadas, unguiculadas, unhas de 2, a 5mm de comprimento, lâmina de triangular a orbicular indo de 9 a 10mm de comprimento por 7 a 9mm de largura, margem ondulada nervação constituida por um feixe inicial de 5 a 6 nervuras que depois se afastam ramificando-se separadamente ou 1 só central de onde partem nervuras secundárias num total de 9 a 11 que se ramificam por sua vez; sépalas, 5, ovaladas, com mais ou menos 5mm de comprimento por mais ou menos 3mm de largura; pilosas, pelos claros malpighiáceos, situados na base, com glândulas arredondas, 8, com mais ou menos 1,5mm de diâmetro situados aos pares sobre cada sépala com exceção de um pé que é nua. Androceu com mais ou menos 3 a 4mm de altura, filetes alargados na base, 3 deles concrescidos até metade da altura; ant. extrorsas; estaminódios com mais ou menos 5 a 5,5mm de altura, base do filete alargado, parte superior petalóide, de forma triangular; margem lobada; ovário trilocular, dialicarpelar, carpelos triangulares, achatado; estilete ginobásico ligado a cada carpelo por um istmo; fruto cristado muricado.

Distribuição Geográfica

Goiás e Distrito Federal.

Fenologia

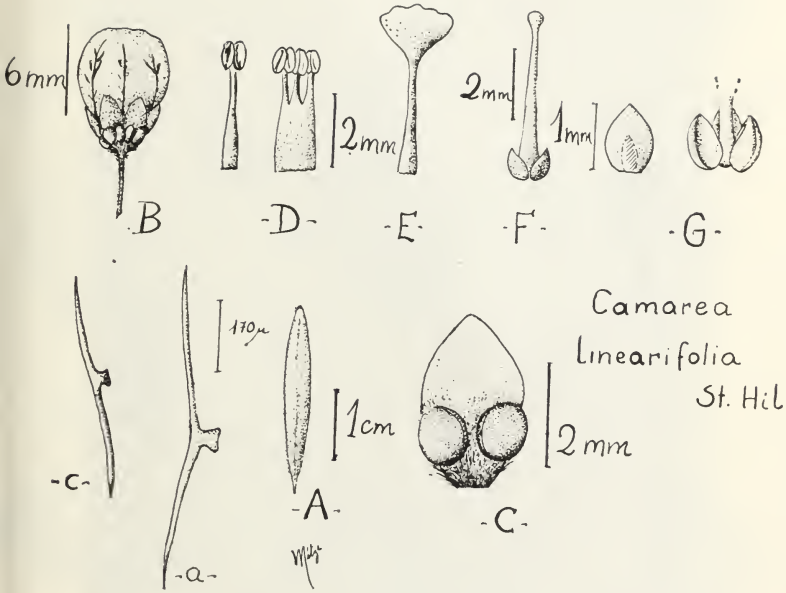
Floresce — Setembro-novembro e frutifica — Outubro e dezembro.

Material Examinado

Graziela Barroso, sem nº (Herb 15295), Distrito Federal, Brasília; Heringer, 10607, (Herb 35585); Granja Tamanduá, Brasília, DF;

Dispersão

As espécies do genero têm segundo Pereira (1953) a sua dispersão auxiliada por animais, visto que, as sementes por serem muricadas aderem aos pelos ou penas dos mesmos, sendo assim, transportadas e disseminadas.



Camarea linearfolia St. Hil.

A — Folha — a — Pêlo da folha — B — Botão — C — Sépala com glândulas c — Pêlo da sépala — D — Estames — E — Estaminódio — F — Gineceu — G — Base do ovário.

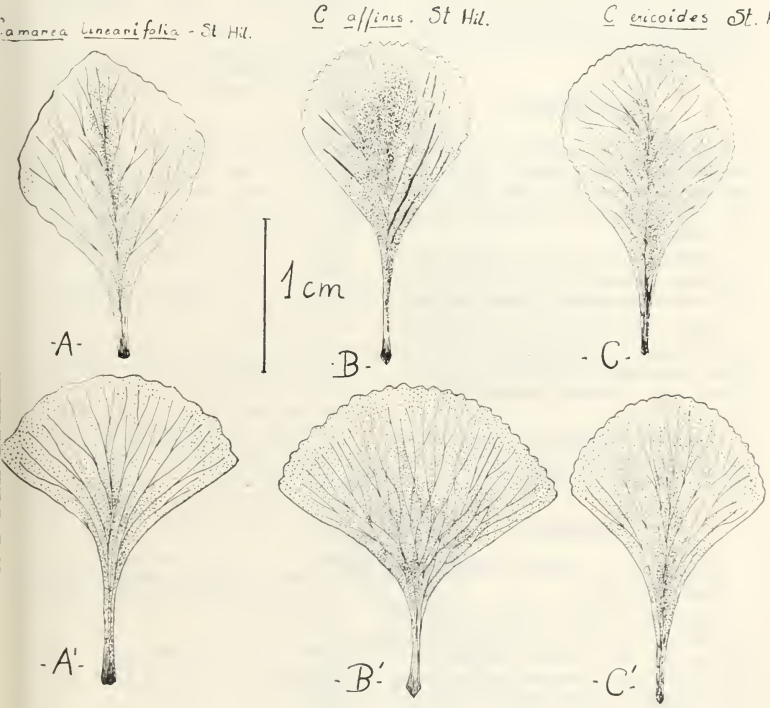
Camarea linearifolia — St. Hil.
(flor e folhas)

Sistema Radicular

As *Camareas* que se encontram no cerrado apresentam xilopodio longo, lenhoso e bastante espessado, o que, as auxilia a suportarem os estios prolongados, como tb, o fogo.

De maneira geral, suportam variação grande de temperatura, solo e água.

Camarea ericoides é exemplo desse fato pois ocorre desde a Serra do Araripe passando pelo agreste Pernambucano (Luetzelburg — 1828) e chegando até Minas Gerais onde alcança desde as partes mais altas das montanhas (M. Magalhães — 1960), até áreas como os cerrados e campos de Paraopeba, Sete Lagoas e Lagoa Santa em altitudes mais baixas.



A e A' — Pétalas de *Camarea linearifolia* St. Hil. B e B' — Pétalas de *Camarea affinis* St. Hil.: C e C' — Pétala de *Camarea ericoides* St. Hil.

Discussão

Camarea ericoides é dada por Grisebach na Flora Brasiliensis como tendo sido colhida em MG por Sellow e Claussen nas proximidades de Congonhas do Campo, não a citando, para nenhum outro Estado.

Camarea linearifolia é citada pelo mesmo autor como tendo sido colhida por S. Hilaire em Goiás.

Camarea affinis é tida como coletada por Stephan em MG, por Pohl em Goiás, por Blanchet em Guaratinguetá e Taubaté (S. Paulo).

Conclusões

Confirmamos a presença de *Camarea linearifolia* St. Hil e *Camarea affinis* St. Hil para Goiás e portanto para o DF, visto que esse ocupa área enquadrada dentro de Goiás.

Apresentamos *Camarea ericoides* St. Hil como componente de flórula local do DF e como decorrência do Estado de Goiás.

NOTA — Das espécies por nós colhidas para a feitura desse trabalho enviamos ao Prof. José Maria da UFMG-ICB, material fixado para posteriores estudos anatômicos.

O estudo palinológico das espécies ficou a cargo do Dr. José Elias de Paula da UnB — Brasília.

Summary

Malpighiaceae of Distrito Federal — I. Camarea *St. Hil.*

There are in Distrito Federal 3 species of Camarea *St. Hil. very related:* Camarea affinis *St. Hil.,* Camarea ericoides *St. Hil. e* Camarea linearifolia *St. Hil. In the present paper we are showing a key for the characterization of the 3 species, as well as their phenology and radicular system.*

Bibliografia Consultada

CORRÊA, P. — 1939 — Dicionário das Plantas Úteis do Brasil e das Exóticas Cultivadas — Ministério da Agricultura, Indústria e Comércio — Rio de Janeiro. Vol. I, II, III e IV.

GRISEBACH, A.H.R. — 1858 — Malpighiaceae Brasileiras ex Flora Brasiliensis de Martius. Vol. II, pars I; 104-107.

HOEHNE, F.C. — 1939 — Plantas e Substâncias Tóxicas e Medicinais. Depart. de Bot. de São Paulo. Graphicars. São Paulo. 352 pg ilust.

HOOKER, J.O. e JACKSON, B.O. — Index Kkwensis Supl. I e Supl. IV.

JUSSIEU, A. — 1832 — Malpighiaceae in St. Hilaire, Fl. Bras. Meridion., III, 66, t 173.

FERRI, MG — 1972 — Plantas do Brasil — Espécies do Cerrado. Ed. Blucher Ltda e Editora da Univ. de São Paulo: 239 pg ilust.

LUETZELBURG, P. — 1922-1923 — Estudos Botânicos do Nordeste — Vol. I, II e III — Rio de Janeiro.

LOEFGREN, A. — 1917 — Manual das Famílias Naturais Phanerogramas. Imprensa Nacional Rio de Janeiro 611 pg.

MENDES MAGALHAES, G. — 1960 — Esboço Fitogeográfico do Município de Belo Horizonte. Anais da XI Reunião da Soc. Bot. do Brasil. Belo Horizonte — MG.

NIEDENZU, E. — 1928 — Malpighiaceae in Engler Das Pflanzenreich — Regni Vegetabilis Conspectus Liepzig. Vol. IV, 141: 545-552.

PEREIRA, E. — 1953 — Contribuição ao Conhecimento da Familia Malpighiaceae (Tese) — Arquivos do Serviço Florestal do Ministério da Agricultura do Rio de Janeiro. Vol. 7: 17-10.

WARMING, E. — 1901 — Lagoa Santa — Tradução de Alberto Loefgren (1908) — Imprensa Oficial — Belo Horizonte — Minas Gerais.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS

PUBLICAÇÃO Nº 590

IMPRENSA UNIVERSITÁRIA

Caixa Postal 1.621 — 30.000 Belo Horizonte — Minas Gerais — Brasil

Edição do

DEPARTAMENTO DE BOTANICA DO I. C. B. — U. F. M. G.

GRAY HERBARIUM
RECEIVED
DEC 27 1977
LIBRARY

ANO V — JANEIRO - DEZEMBRO DE 1974/76 — N.os 7/9

ORÉADES

IPÊ BRANCO

Tecoma odontodiscus Bur. e K. Schm.

BIGNONIACEA

DEPARTAMENTO DE BOTÂNICA DO I.C.B. — U.F.M.G.

BELO HORIZONTE

1974/76

PESSOAL DOCENTE E ADMINISTRATIVO DO DEPARTAMENTO DE BOTÂNICA DO I.C.B./U.F.M.G.

JOSÉ MAURÍCIO FERRARI	Professor-Adjunto — Coordenador de Botânica Básica — Regime de 24 horas.
JOSÉ MARTINS PINHEIRO SOBRINHO	Professor-Adjunto e Coordenador do Curso de Farmácia — Regime de 24 horas.
WILSON RAYMUNDO CAMARGOS D'ASSUMPÇÃO	Professor-Assistente e Chefe do Departamento — Tempo Integral e Dedicação Exclusiva.
DEUSDEDIT SEBASTIÃO LEITE BARROS JR.	Professor-Assistente e Coordenador de Sistemática I — Regime de 12 horas.
JOSÉ LUIZ PEDERSOLI	Professor-Assistente e Coordenador de Sistemática II — Tempo Integral e Dedicação Exclusiva.
TELMA SUELY MESQUITA GRANDI	Professora-Assistente — Regime de 24 horas.
LAIR AGUILAR RENNÓ	Auxiliar de Ensino e Vice-Chefe do Departamento — Tempo Integral e Dedicação Exclusiva.
JOSÉ MARIA	Auxiliar de Ensino — Regime de Tempo Integral e Dedicação Exclusiva
ROSALINA LEITE PEREIRA DE ANDRADE	Estagiária
JORDELINA LAGE MARTINS	Monitora
MARIA MARTHA RENNÓ SALDANHA	Secretária
MARIA MADALENA PEREIRA DE SOUZA	Laboratorista
JOSÉ AUGUSTO DE OLIVEIRA	Jardineiro
MARIA RAIMUNDA RODRIGUES	Servente
GERALDA CAMILA DE SOUZA	Servente
MANUEL LOZADA GAVILANEZ	Estagiário

ORÉADES

REVISTA SEMESTRAL DE INFORMAÇÕES CIENTÍFICAS

DEPARTAMENTO DE BOTÂNICA DO I.C.B. — U.F.M.G.

DIRETOR RESPONSÁVEL ..... WILSON RAYMUNDO CAMARGOS D'ASSUMPÇÃO

REDATOR ..... JOSÉ LUIZ PEDERSOLI

COMISSÃO DE REVISÃO ..... JOSÉ MAURÍCIO FERRARI

JOSÉ MARIA

LAIR AGUILAR RENNÓ

JOSÉ MARTINS PINHEIRO SOBRINHO

ANO V — JANEIRO - DEZEMBRO DE 1974/76 — N.os 7/9

★

CONTEÚDO

O Gênero *Pterodon* Vogel no Estado de Minas Gerais — *José Luiz Pedersoli, Manuel Losada Gavilanes, Mitzi Brandão Ferreira* e *Wilson R. Camargos D'Assumpção* 3

Malpighiaceae do Distrito Federal — III. Gênero *Pterandra* Juss — *Manuel Losada Gavilanes* e *Mitzi Brandão Ferreira* 17

Contribuição para o Conhecimento de Novas Áreas de Ocorrências anemia elegans — *Apparício Pereira Duarte* 30

Da Semente do Gênero Aspidosperma — *Apparício Pereira Duarte* 34

Considerações sobre os Frutos dos Aspidospermas — *Apparício Pereira Duarte* 36

Notas sobre o Pólen e as Anteras de Algumas Espécies de *Cassia* — *Jordelina Lage Martins, Giorgio Schreiber* e *J.L. Pedersoli* 39

Estudo Anatômico de *Zeyhera Digitalis* (Vell.) Roehne I — *Wilson Raymundo Camargos D'Assumpção* 51

Levantamento das Plantas Tóxicas do Estado de Minas Gerais — III — *Hildegildo Lopes dos Santos, Manuel Losada Gavilanes, Mitzi Brandão Ferreira* e *Wilson Raymundo Camargos D'Assumpção* 61

Calotropis Procera (Ait) R. Br. — Uma invasora a ser estudada e controlada no Estado de Minas Gerais — *Mitzi Brandão Ferreira* e *Vasco Gomes* 68

Malpighiaceae do Distrito Federal — II — O Gênero *Peixotoa Juss* — *Mitzi Brandão Ferreira* 76

Contribuição ao Conhecimento da Vegetação de Campo Cerrado de Sete Lagoas, Minas Gerais — *João Baptista da Silva, Mitzi Brandão Ferreira* e *Bernardo Carvalho de Avelar* 92

ILUSTRAÇÃO DA CAPA

"IPÊ BRANCO" — Bignoniacea — *Tecoma odontodiscus* Bur. e *K. Schm.* Um dos mais belos representantes das Oréades, a flora dos campos

O Gênero *Pterodon* Vogel no Estado de Minas Gerais

JOSÉ LUIZ PEDERSOLI *
MANUEL LOSADA GAVILANES **
MITZI BRANDÃO FERREIRA ***
WILSON R. CAMARGOS D'ASSUMPÇÃO ***

Introdução

São encontradas dentro do Estado cerca de 3 espécies, a saber: *Pterodon polygalaeflorus* Benth, *Pterodon pubescens* Benth e *Pterodon aparicioi* Pedersoli n. sp. As duas primeiras, possuem dispersão muito ampla, ocorrendo em área de cerrado, cerradão e mata seca no Estado e estendendo-se à áreas semelhantes, em outros Estados, como São Paulo, Goiás e Mato Grosso.

A terceira espécie, *Pterodon apparicioi* Pedersoli n. sp. ocorre em lugares mais altos como a Serra do Cipó e em áreas semelhantes no município de Diamantina, Gouveia, Datas e vizinhos, geralmente em formação ciliar, margeando os rios e cursos d'ãgua menores. As espécies desse gênero têm o nome popular de "Sucupiras" o que ajuda a aumentar a confusão existente entre as mesmas e às espécies aos gêneros *Bowdichia* e *Ferreirea* que, também, possuem os mesmos nomes populares e outras semelhanças.

Por outro lado, as espécies ocorrentes no Estado são bastante afins possuindo flores e frutos muito semelhantes, o que dificulta a sua separação, principalmente, no material herborizado.

Vistas em seu habitat natural, são facilmente separáveis seja pela coloração de suas flores e folhas; comprimento e largura dos frutos adultos; presença ou ausência de glândulas nas pétalas e sépalas de suas flores, ou, seu ritidoma. Para maior facilidade de separação das espécies, incluímos, além da chave apresentada por Ferreira e Heringer (1972) para os caracteres macroscópios, uma outra, para as características microscópicas encontradas nas lâminas foliares e pecíolos das espécies, assim como, o estudo da venação foliar de seus folíolos .

Material e Métodos

Além das excursões realizadas em vários pontos do Estado, em função, de vários Herbários como o da Universidade de Brasília, do Jardim Botânico do Rio de Janeiro, da Universidade Federal de Minas Gerais (HBH), da Universidade Federal de Viçosa, de Paraopeba, etc. onde

* Botânico UFMG/ICB
** Fito-anatomista ESAL-EPAMIG
*** Botânica EPAMIG
**** Fito-anatomista UFMG/ICB

nos foi dado manusear grande número de exsicatas.

Para o estudo anatômico das espécies seguimos o roteiro abaixo. Utilizamos tanto material vivo como fixado.

1. FIXAÇÃO DAS AMOSTRAS

Os fixadores utlizados foram o FAA a 50% e FPA a 50%.

2. SECÇÕES

Foram realizados cortes microscópicos à mão livre e cortes em série do material incluído em parafina, sendo utilizados o micrótomo manual de Ranvier e rotativo de Spencer.

3. AMOSTRAS NÃO FIXADAS

Para a diafanização dos cortes utilizou-se hipoclorito de sódio a 10% e tratamento de dupla coloração, conforme Johansen Hematoxilina-eosina e Safranina-Fastgreen. A diferenciação dos tecidos vivos deu-se com o cloreto de zinco iodado.

4. TESTES MICROQUÍMICOS

As secções obtidas serviram a vários testes microquímicos, sendo que: a identificação dos elementos lignificados foi feita com o uso de Floroglucina (solução alcoólica a 1%), adicionada de Ácido clorídrico a 18%, resultando uma coloração avermelhada de acordo com Johansen; a cutícula foi evidenciada de acordo com Foster, pelo uso de solução acoólica a 80% de Sudan IV.

5. MACERAÇÃO

O estudo da epiderme foi baseado na dissociação da mesma pela fervura em hipoclorito de sódio a 10% e pela mistura de Jeffrey, de acordo com Johansen e e Foster ( ).

6. NERVAÇÃO FOLIAR

Para o estudo da nervação, as folhas fixadas em FAA a 50%, foram deixadas em solução aquosa de Hidróxido de sódio a 10% para sua diafanização. A solução foi renovada, diariamente, até completa classificação da folha, de acordo com Handro e Felipe e Alencastro. Esta classificação foi completada, colocando-se a folha em solução de hipoclorito de sódio a 10%, durante algumas horas, seguindo-se a lavagem em álcool a 70% e coloração por solução hidroalcoólica de Safranina a 1%, conforme Handro. Para classificação do padrão de nervação, baseamos-nos na chave elaborada por Ettinghausen (in Felipe e Alencastro.

7. MEDIÇÕES E CONTAGENS

Foram realizadas de acordo com Neves e Laboriau et alii, com auxílio de câmara clara Auss-gena, acoplada ao microscópio.

8. MICROFOTOGRAFIAS E DESENHOS

Foram confecionados com auxílio de câmara clara Auss-gena e Câmara fotográfica Auss-gena.

Posição Taxonômica

Segundo Benthan (1859-1862) o gênero *Pterodon* se encaixa na tribu Dalbergiae (Leg.) que possiu 3 secções: a primeira com 10 gêneros, a segunda com 5 e a terceira com 4 gêneros.

Pterodon se enquadra no terceiro grupo ao lado de *Andira*, *Coumaruna* e *Dipterix*.

Pterodon se distingue das demais por possuir fruto orbicular, achatado, drupáceo, provido de ala circular e conter no seu endocarpo glândulas oleaginosas.

Andira e *Coumaruna* apresentam frutos sem sementes odoríferas. *Dipterix* por sua vez não possui ala ao redor do fruto.

Considerações sobre o gênero

O gênero contém poucas espécies. Foi descrito por Vogel, em 1837, em Limnea II, nº 3 pg. 384. Posteriormente, Benthan na Flora Brasiliesis de Martius, Vol. XV, pars I, às págs. 301-304, apresenta a

descrição de 4 espécies: *Pterodon polygalaeflorus, Pterodon pubescens, Pterodon emarginatus, Pterodon abraptus*. L. Pedersoli, n. sp., colhida ..s margens do Rio Cipó, na serra do mesmo nome e pelo autor ofertada ao botânico Apparicio Duarte.

Essa espécie é bastante afim de *Pterodon pubescens,* mas dela se distinguindo pelo tamanho do fruto (bem menor), alas do cálice providas de numerosas glândulas, pétalas também com glândulas, embora raras, como também, pela sua distribuição geográfica. É pouco conhecida e sua madeira pouco explorada. Poderá ser empregada para fins de reflorestamento, em áreas montanhosas do nosso Estado, onde se desenvolve muito bem atingindo alto porte.

Características do gênero pterodon

Árvores de 10-20 m de altura, diâmetro 30-60 cm. Folhas paripenadas; folíolos opostos ou levemente alternos, Pecíolo curto, Nervação mista bronquidodroma-camptodroma; Flores de violáceas a róseo claras; Cálice com 5 lacínios, 2 maiores e 3 menores denticulados com glândulas; Pétalas 5; Unhas curtas; Vexilo emarginado; alas ovais, carena soldada ou não (com ou sem glândulas); Estames monadelfos; Ovário estipitado a sessil; 1 só óvulo, pêndulo. Fruto legume drupáceo, oval a oblongo, plano comprimido; endocarpo ósseo com glândulas contendo óleo balsâmico. Uma só semente; oblonga, pouco espessa; raramente fértil.

Considerações gerais

Inúmeros autores se preocuparam com as sucupiras: Vecchi e Navarro de Andrade (1916), Correa (1952), Fonseca Filho (1953), Hoehne (1923), Henringer (1947), Manieri e Leonardo (1972), Mameri e Pereira (1965), Rizzini (1970), Vieira e Brotero (1945), Heringer e Ferreira (1927) mencionam-nas como produtoras de excelente madeira, que seria muito resistente; própria para eixos de carros, varais, moirões, esteios, móveis, cabos de ferramenta e obras de carpintaria, de modo geral. Gurgel Filho (1953) a estuda como essência para reflorestamento e nos fornece inúmeros dados sobre sua germinação, transplante e desenvolvimento.

Mors e Santos (1966) estudaram o óleo de sua semente, a qual, possui efeito cercaricida e tem ação profilática na penetração das cercarias do *Shistosoma manzoni*.

Pterodon polygalaeflorus e *Pterodon pubescens* são mencionados por Warming (1908), por Rizzini (1970-1971) por Goodland (1970) como árvores componentes da vegetação do Cerrado.

Pterodon aparicioi, segundo o seu autor (1970) cresce em formação ciliar, nas margens do Rio Cipó, tendo sido constatada sua presença, em formações semelhantes ocorrentes em áreas mais altas, do município de Diamantina e adjacentes.

Chave para espécies existentes no Estado

(Ferreira e Heringer — 1972).

A) Árvores de folhas compostas, paripenadas, flores com pétalas brancas, róseas ou roxas, cálice de tubo curto com 5 lacínios, 2 petaloides e 3 reduzidos, dentiformes.

B) Folhas com 5-10 jugas, flores róseo-escuro a violáceas, ovário estipitado.

b) folíolos glabros, flores róseo-escuro a violáceas, alas do cálice sem glândulas.

Pterodon polygalaeflorus

bb) folíolos pubescentes, flores violáceas com o centro em tonalidade mais forte, alas do cálice com glândulas.

Pterodon aparicici

BB) Folhas com 10-13 jugas, folíolos pubescentes, flores de róseas a violáceas, alas do cálice com glândulas numerosas.

Pterodon pubescens

Descrição das espécies

Pterodon polygalaeflorus Benth.

Pterodon polygalaeflorus Benth. (*Commiolobium polygalaeflorum* in Ann. Mus, Wind, II, 111, 1839) é uma árvore de 10 a 30 metros de altura, por 40 a 60 cm de diâmerto, com casca pardo-acinzentada, lisa, íntegra, apresentando fissuras quando velha. As folhas são compostas, paripenadas, com folíolos opostos ou levemente alternos, folíolos de pecíolo curto, com 6 a 10 jugas de 4 a 4,5 cm de comprimento por 2 a 2,5 cm de largura, ovados-lanceolados, glabros, subcoriáceos, ápice emarginado ou quase bífido, parte inferior mais clara, base obtusa e rotunda; bractéolas ovado-agudas, decíduas, de 4 a 6 mm; nervação tipo broquidódroma. As flores são pequenas, roxas e róseo-arroxeadas reunidas em panículas densas, com pedicelos de mais ou menos 1 a 1,5 cm, cálice glabro, de tubo curtíssimo, com cinco lacínios, três reduzidos a dentes e os maiores aliformes, petalóides, desprovidos de glândulas, tem pétalas fugazes, com unhas curtas, vexilo obovado e emarginado; ala abovada, levemente bífida, auriculada e carena de pétalas estreitas, íntegras, de base ariculada. Os estames são monadelfos, com anteras iguais, pequenas rimosas. Apresentam ovário estipitado, com estigma único, estilete encurvado, punctiforme, e um óvulo pêndulo. O fruto é um legume orbicular, drupáceo, lenhoso, com asa ao redor, monosperma, de 4 a 5 cm de comprimento por 2,5 a 3 cm de largura. Seu endocarpo é provido de glândulas oleosas, de forma geralmente alongada, e a semente é marron, luzidia, alongada, com extremidade redondas.

Material examinado

Heringer, 11187, 10/09/68, Paracatu, MG; Heringer, 9897, 10/10/64, Januária, MG; Heringer, 8997/1191, 20/09/62, Rio Abaeté, MG; Heringer, 7524, 03/06/60, Três Marias, MG; Heringer, 6449-A, 23/08/58, Rio Abaeté, MG; Heringer, 6449-B, 14/09/60, Paracatu, MG; Heringer, 11188, 15/09/69, Paracatu, MG; Heringer, 7225, 1960, Três Maria, MG.

Pterodon pubescens Benth.

Pterodon pubescens Benth. (*Commilobium pubescens* Benth in Ann. Mus, Wind. II, 111, 1839) é uma árvore de 10 a 20 metros de altura por 40 a 60 cm de diâmetro, com casca pardo-acinzentada, tendendo para branca, lisa, íntegra, apresentando fissuras quando velha. As folhas são compostas, com pecíolo curto; folíolo de pecíolulo muito curto, de 12 a 16 pares, com 2,5 a 3 cm de comprimento por 1 a 1,5 cm de largura, opostos ou levemente alternos, oblongos; pubescentes nas duas faces, com base obtusa, ápice emarginado e bractéolas mínimas, decíduas. As flores são pequenas, de róseo-arroxeadas a brancas, reunidas em panculas densas; pedicelo com mais ou menos 1,5 a 1,8 cm de comprimento; o cálice é glabro, de tubo curtíssimo, apresentando cinco lacínios, três denteados e dois aliformes, petalóides, providos de glândulas redondas, translúcidas, numerosas; as pétalas têm unhas curtas, vexilo obovado, emarginado; carena de pétalas estreitas e base auriculada. Os estames são monadelfos, de anteras iguais, pequenas e rimosas. O ovário é estipitado, de estigma puntiforme, estilete fino e encurvado e um óvulo pêndulo. O fruto é um legume orbicular, drupáceo, lenhoso, com asa circular, monospermo, de 5 a 6 cm de comprimento, por 3 a 4 de largura.

Material examinado

J. Evangelista de Oliveira, 200, 7/10/40, Água Limpa, Calciolândia, Flores Claras, MG; Heringer, 8000, Paraopeba, MG; M.B. Ferreira, 2000, 10/10/73, Ituiutaba, Triângulo Mineiro, MG; M.B. Ferreira, 2050, 20/10/73, Felixlândia, MG.

Pterodon apparicioi Pedersoli n. sp.

Árvore com 5 a 10 cm de altura poi 50-70 cm de diâmetro. Ritidoma cinzento

desprendendo-se em placas arredondadas de 2 a 3 cm de diâmetro e deixando cicatrizes. Camada liberiana amarela e entrecortada por filamentos de até cm de comprimento, vermelhos, que atingem a casca. Os ramos são dispostos de forma a dar à árvore uma copada ampla.

Folhas alternas, compostas, de 8 a 20 cm de comprimento entre ráquis e pecíolo. Ráquis anguloso e levemente piloso. Folíolos de 3 cm de largura por 1 cm de comprimento ou pouco menores, em número de 10 a 20, alternos e subopostos, de ápice emarginado, com pelos pequenos e em maior quantidade em relação a *P. pubescens*.

Inflorescência em panícula terminal mais curta que as folhas. Bractéolas membranáceas, agudas, de 2 mm de comprimento, caducas. São vistas somente enquanto as flores estão em botão.

Flores com pedicelo de 6 a 8 mm de comprimento, com uma só flor, sem pedúnculo secundário.

Flores com pedicelo de 6 a 8 mm de comprimento, com uma só flor, sem pedúnculo secundário.

Cálice com 5 segmentos, sendo dois grandes, petalóides, pubérculos, interna e externamente com pontuações glandulosas e os três outros se apresentando com dentículos sepalóides.

Corola com pétalas violáceas, glabras e em pontuações glandulosas. Vexilo oval, com ápice emarginado, mucronado. Carena fendida da base até o meio; ápice levemente emarginado, com dois mucrons. Asas obovais, bífidas e mucronadas.

Ovário glabro, estipitado. Estilete íntegro, com estigma único. Estames monadelfos, anteras ovais, dorsifixas, com uma glândula no ápice. Fruto - legume orbicular, drupáceo lenhoso, com asa ao redor, monospermo, de 3,0 a 4,0 cm de comprimento por 2,0 - 2,5 cm de largura. É revestido por um putamen lenhoso que se esfolia em pequenas placas quando o fruto amadurece.

Material examinado

Mello Barreto, 923331, 20/09/37, Fazenda do Cipó, MG.

Mello Barreto, 11550, 22/10/43, Margem do Cipó, MG.

Mello Barreto, 9855, 19/11/37, Diamantina, MG.

Fenologia

De maneira geral, as três espécies florescem de setembro a novembro, frutificando de fevereiro a maio.

Venação

A venação foliar das espécies é do tipo mixto camptodromo-broqudodromo (Ettinghausen in Felipe e Alencastro — 1966).

Usos e empregos

Aspecto já intensamente abordado pelos autores que as estudaram sob os mais variados ângulos.

PROPAGAÇÃO: A propagação é difícil, apresentando sérios obstáculos, em função, do envoltório ósseo do fruto e das glândulas oleosas existentes no mesmo, que, impedem a penetração da água (Heringer e Ferreira — 1972). O fruto deve ser atritado contra superfície áspera, antes da semeadura o que diminui em muito o tempo necessário à germinação da semente.

Heringer (1972) em seu trabalho "Propagação de espécies arbóreas do cerrado" nos dá as seguintes informações:

Em 500 sementes de *Pterodon pubescens* semeadas em 4 parcelas com tratamentos diferentes (parcela testemunha, parcela com Aldrin de 2 em 2 meses, parcelas queimadas nos meses de agosto-setembro e parcela capinada, cada uma com 20 m x 20 m) obteve-se um total de 7,6% de germinação. O autor nos informa que suas sementes não são atacadas pelo cupim e

nas parcelas capinadas e queimadas, limpas portanto de sua cobertura vegetal, houve um índice maior de sementes germinadas.

Nomes Populares

Pterodon pubescens: Faveiro, Fava, Faveiro amarelo, Sucupira lisa, Faveiro vermelho, Fava de Santo Ignácio, Sucupira lisa, Sucupira, Sibipira.

P. polygalaeflorus: Faveiro, Faveiro roxo, Favereiro vermelho, Sucupira, Sipibira, Sucupira branca, Monjolo vermelho.

P. aparicioi: Faveiro, Sucupira branca.

Distribuição geográfica

P. pubescens e *P. polygalaeflorus,* segundo Mendes Magalhães ocorrem nos Cercados e Matas Secas do Estado; (1955, 1956, 1961, 1966).

Pterodon pubescens é citado por Warming (1908) para Lagoa Santa e por Goodland (1972) para o Triângulo Mineiro.

Segundo Navarro de Andrade e Vecchi (1916); Marinis e Camargo (1966) e Angely (1970) chega até São Paulo.

É mencionada para Goiás por Heringer e Ferreira (1972) e Rizzo (1972) e para Mato Grosso, ocorrendo em mata seca baixa e alta, cerrado e cerradão, por Ratter, Richards, Argent e Gilford (1973).

Para o Distrito Federal por Heringer e Barroso (1971) e por Heringer e Ferreira (1972).

P. aparicioi foi colhida na serra do cipó e nas serras dos municípios de Diamantina, Datas e Gouveia.

Caracteres Anatômicos das espécies

Foram realizados cortes paradérmicos e transversais nas folhas das diversas espécies estudadas, todas do tipo dorsi-ventral e observado o seguinte:

A) — As células epidérmicas são mucilaginosas, apresentando dobras angulares nas paredes anticlinais.

B) — Os pêlos encontrados nas epidermes adaxial e abaxial das espécies, exceção de *P. polygalaeflorum,* são unisseirados, do tipo não glandular, com células basais curtas acompanhaads por uma terminal alongada.

C) — Os estômatos são do tipo paracítoco.

D) — Arcos vasculares envoltos por fibras esclerenquimatosas. Feixes colaterais.

E) — Presença de bolsas lisígenas e esquizógenas.

Chave de diferenciação das espécies em função dos caracteres anatômicos observados

Epiderme adaxial (vista frontal).

Sem estômatos, células de formato e tamanho irregular, paredes anticlinais levemente onduladas.

a) Presença de pelos.

b) pelos de comprimento médio de 100 micras.

P. pubescens

bb) pelos de comprimento médio de 75 micras.

P. aparicioi

a)) Ausncia de pelos.

P. polygalaeflorus

Epiderme abaxial.

Presença de estômagos, tipo paracítico, células de formato e tamanho irregular; paredes anticlinais levemente onduladas; papilosa ou subpapilosa.

a) pelos presentes.

b) pelos com o comprimento médio de 120 micras.

. *pubescens*

bb) pelos com o comprimento médio de 78 micras.

P. aparicioi

aa) Pelos ausentes.

P. polygalaeflorus

Corte transversal.

Mesófilo.

3-4 camadas de células alongadas irregulares, alturas variáveis, não havendo delimitação em cada camada; sem lacunas.

P. pubescens

3 camadas de células alongadas, regulares, mesmo tamanho, delimitação entre as camadas bem visível, sem lacunas.

P. polygalaeflorus

2 camadas de células alongadas, irregulares na sua altura, poucas lacunas presentes. *P. aparicioi*

Bibliografia

As Madeiras Brasileiras. Editora Tecco Ltda. S. Paulo 94 p. (45-46). 1971.

BENTHAN, G. Leguminosae. Flora Brasiliensis de Martius, Vol. XV, Pars I (303-304). 1859-1862.

DUCKE, A. As Leguminosas do Estado do Pará. Arq. do Jardim Botynico do Rio de Janeiro. 211-365. 1925.

FONSECA FILHO, C. de A. Observações Fenológicas com Essências Florestais Indígenas e Exóticas no Inst. Agron. do Estado de Minas Gerais. Anais do IV Cong. Nac. da S.B.B. Belo Horizonte. MG. 1953.

GOODLAND, R. J. A. Plants of the Cerrado Vegetation of Brazil. Rev. Phytologia. Vol. 20 (3). 57:58. 1970.

GURGEL FILHO, O.A. Estudo do Conhecimento de Algumas Essências do Cerrado (Tese). 1953.

———. O Faveiro. Ensino sobre germinação transplante. Pub. II. Serv. Flor Sec. Agric. S. Paulo. S. Paulo. 31 p. 1953.

HERINGER, E. P. e BARROSO, M. G. Sucessão das Espécies do Cerrado em função do fogo, cupim, do cultivo e da subsolagem. Anais do XIX Cong. Nac. de Botânica. 133:129. 1968.

HERIIGER, E. P. Propagação e Sucessão de espécies arbóreas do Cerrado em funcão do fogo, cupim e do Aldrin. III Simpósio sobre o Cerrado. Coord. M.G. Ferri Edit. Edgard Blücher. USP. S.P. 167:179. 1971.

HERINGER, E. P. e FERREIRA, M. B. Árvores Úteis da Região Geoeconómica do D.F. II. O gênero *Pterodon* Vogel. Rev. Cerrado. Sec. de Agric. e Prod. do D.F. Ano V. (18) 22-26. 1972.

MANIERI, C. e LEONARDO, B. Contribuição ao estudo anatômico das madeiras do faveiro e sucupira amarela. Brasil Florestal. (II): 7.7-22. 1972.

MARINIS, G. e CAMARCO, P. N. da Esoc. Sup. de Agric. "Luiz de Queiroz". Piracicaba. S.P. Vol. 23, 129-136. 1966.

MENDES MAGALHÃES, G. Alguns tipos florísticos de Minas Gerais. I Bol. da Soc. Portuguesa de Ciências Naturais. Vol. V. (2): 91-113. 1955.

———. Características de alguns tipos florísticos de Minas Gerais. II. Revista de Biologia. 1 (1) 76-92. 1956.

———. Vegetação do Nordeste de Minas Gerais. Revista de Biologia. 2 (3-4): 276-299. 1961.

———. Sobre os Cerrados de Minas Gerais. Anais da Acad. Bras. Ciênc. Suplemento sobre o Cerrado. Vol. 38. (59-70). 1966.

MORS, W. B. e SANTOS, J. Ação profilática do óleo de sucupira *Pterodon pubescens* Benth. contra a infecção de Shistosoma. Anais de Acad. Brasileira de Ciências Suplemento sobre o Cerrado. Vol. 38. 325-330. 1966.

NAVARRO DE ANDRADE, E. e VECCHI, O. Les Bois Indígenas de S. Paulo. S. Paulo. 1916.

PEDERSOLI, J. L. Contribuição ao conhecimento do gênero *Pterodon aparicioi* Pedersoli n.sp. Supl. Acad. Bras. Econ. Florestal.

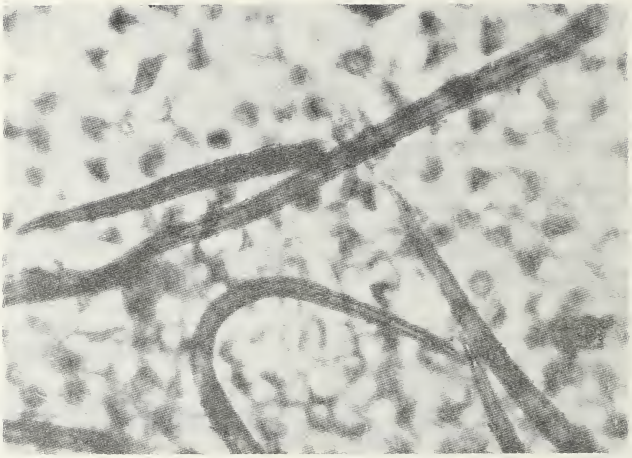
RATTER, J. A.; PICHARDS, P. W.; ARGENT, G. e GILFORD, D.R. Vegetation of Northeastern Mato Grosso I. The Woods vegetation of types of the Xa'antina-Cachimbo Expedition area. Philosofical transaction of the Royal Society of London. Vol. 226. (880) 449:492. 1973.

RIZZINI, C. T. Árvores e madeiras úteis do Brasil. Manual de Dendrologia Brasileira. Ed. Edgard Blücher Ltda. S. Paulo 244 p. (190-192). 1970.

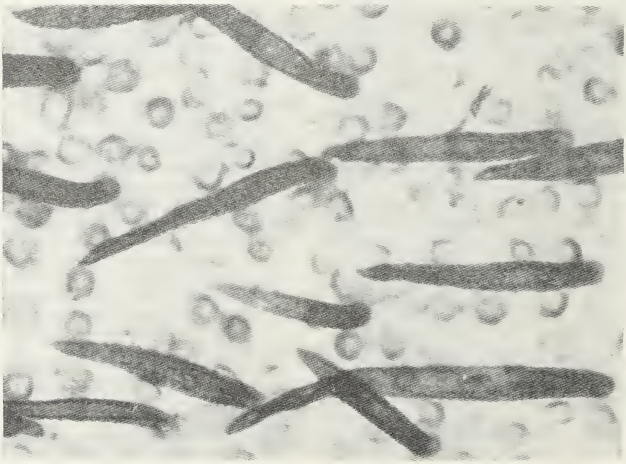
———. Análise florística das Savanas Centrais. A Flora do Cerrado. I Simpósio. Ed. Univ. de S. Paulo. S.P. 128-136. 1963.

RIZZO, J. A. G. M.; CENTENO, A. J.; dos S.; FILGUEIRAS, T.S. Levantamento de dados em áreas de Cerrado e da floresta caducifolia tropical do Planalto Centro-Oeste.

VIEIRA, R.; BROTERO, F. A. Tabelas de resultados obtidos para madeiras nacionais. Inst. Pesq. Tecn. do Est. de S. Paulo. Bol. 31. 5 tab. 28-29. 1945.



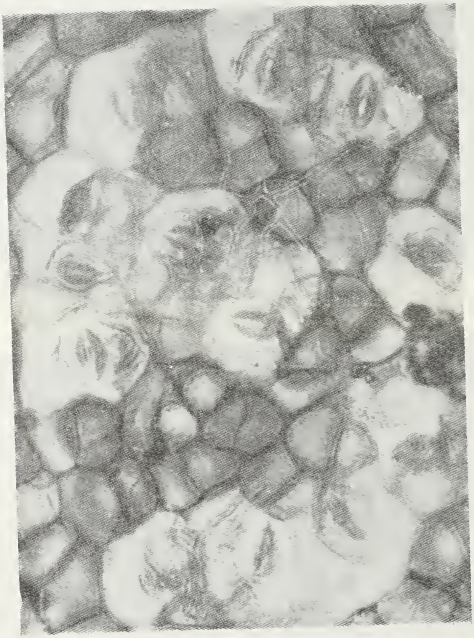
Pelos de *Pterodon pubesceus* (250 x)



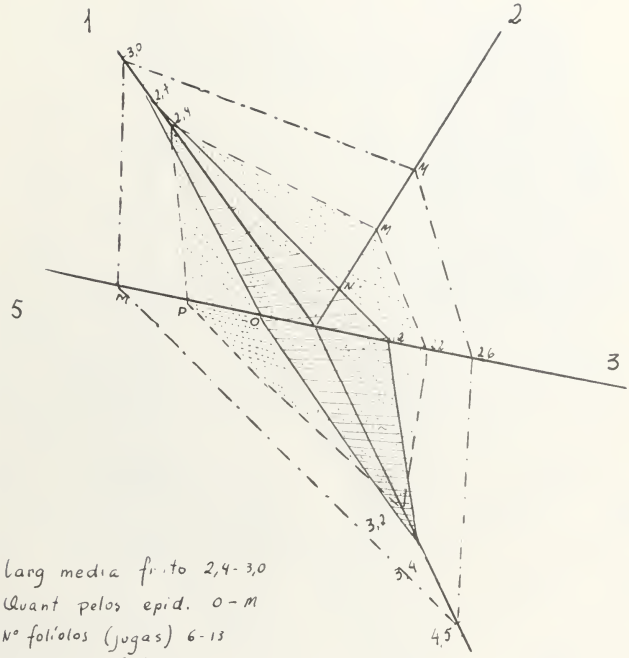
Pelos de *Pterodon aparicioi* (250 x)

Estimatos de *Pterodon pubesceus* (400 x)

Estimatos de *aparicioi* (400 x)

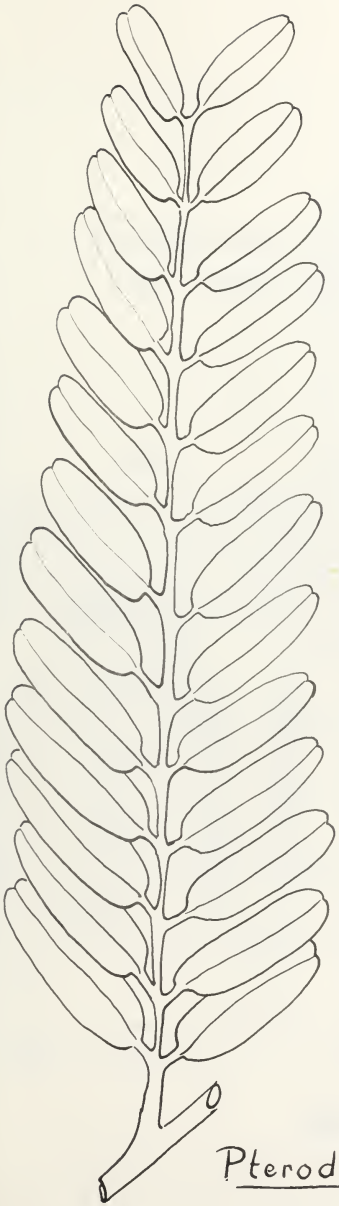


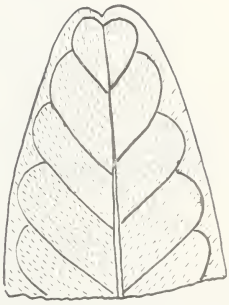
Estimatos de *Pterodon polygaloe-florus*



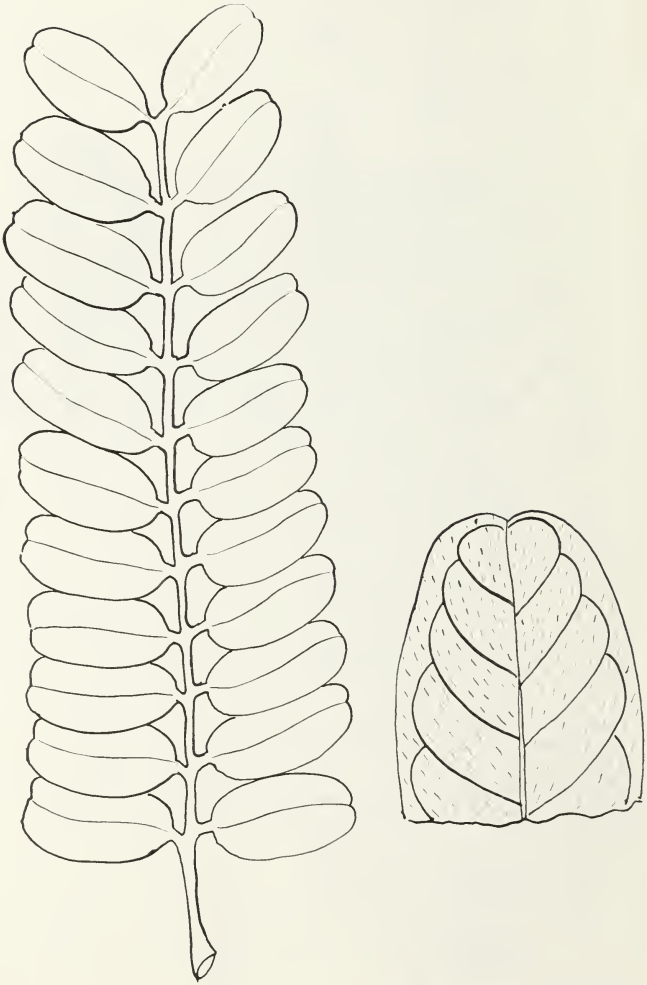
1) Larg media fruto 2,4 - 3,0
2) Quant pelos epid. 0 - M
3) Nº folíolos (jugas) 6 - 13
4) Comp médio fruto 3,2 - 4,5
5) tamanho pelos 0 - 150μ - 250μ

Pterodon polygalaeflorus





Pterodon pubescens



Pterodon aparicioi

Malpighyaceae do Distrito Federal
III Gênero *Pterandra* Juss

MANUEL LOSADA GAVILANES *
MITZI BRANDÃO FERREIRA **

Resumo

Fazemos constar com este trabalho a presença de *Pterandra pyroidea* Juss, um pequeno arbusto de flores róseas, da família Malpighyaceae, para os cerrados e campos do Distrito Federal. Ao lado de detalhes e descrição da espécie apresentaremos novos dados sobre a mesma.

Introdução

O gênero *Pterandra* pertencente à família Malpighyaceae é representada no DF por uma única espécie — *Pterandra pyroidea* Juss, um sub arbusto de delicadas flores róseas que povoa os campos e cerrados, onde, aparece com bastante freqüência, após as queimadas. Com esse trabalho pretendemos assinalar a presença dessa espécie para o atual Distrito Federal, como também, confirmá-la para o Estado de M. Gerais e Goiás.

Apresentaremos além da descrição minuciosa da planta, desenhos do ramo e detalhes florais, alguns dados novos sobre a mesma.

* Monitor do Departamento de Botânica ICB/UFMG.
** Botânica - DRN - FZDF. UFMG.

Material e Métodos

Para a realização deste trabalho, examinamos as exsicatas depositadas nos herbários: Universidade de Brasília, Museu de História Natural da UFMG (coleção Mello Barreto e Apparício Duarte), Fundação Zoo-botânica do D.F., IEACO de Sete Lagoas e EFLEX de Paraopeba; bem como, material por nós coletado nas proximidades de Goiânia e no D.F.

Para o estudo anatômico, escolhemos folhas perfeitamente desenvolvidas. Trabalhamos com material vivo, fixado e material herbarizado previamente fervido. Os cortes, à mão livre ou com auxílio de micrótomo, foram feitos segundo técnicas gerais utilizadas em histologia.

Os testes microquímicos foram realizados segundo os autores: Johansen (1940,) Foster (1949), Sass (1958), Handro (1964), para evidenciação de diversos elementos. A diafanização foliar foi realizada segundo técnica empregada por Handro (1964) e Felipe Alencastro (1966).

Desenhos, esquemas e contagens realizadas com auxílio de estereoscópio Zeiss e microscópio Reichert. Fotografia e microfotografias realizadas com auxílio de máquina fotográfica Leica M-2.

Histórico

O Gênero *Pterandra* foi descrito por Jussieu, em 1840. Na Flora Brasiliensis de Martius, Grisebach, em 1858, cita o gênero — descrevendo uma única espécie — *Pterandra pyroidea* Juss, que teria sido coletada em M. Gerais, por St. Hilaire e Stephan. Apresenta apenas uma sucinta descrição da espécie.

Niedenzu, em 1928, no volume IV Das Pflanzenreich trata do gênero à pg. 609-610, apresentando a descrição de *Pterandra pyroidea* Juss e consignando a sua presença para os Estados de M. Gerais, S. Paulo e Amazonas.

Edmundo Pereira, em 1953, estudou a família e mostrou a distribuição de seus gêneros pelos Estados do País, incluindo o de Goiás aos já anteriormente citados.

Segundo o mesmo autor, o gênero não ocorre além das nossas fronteiras, aqui, na América do Sul.

Informa-nos, ainda que, o seu nome provém do fato de terem os frutículos que compõem os seus frutos, alas laterais que formam um "X".

Características do Gênero

Grisebach, em 1858, apresenta em Flora Brasiliensis de Martius, a seguinte descrição para o gênero:

Pterandra Juss:

Pterandra Juss in St. Hil. Fl. Bras. III, 72. t. 179;

Pterandra Juss, Sect. 1, Juss, Monog. 63 t. VI 6.

Cálice 5 partido, 10 glândulas ou cálice eglanduloso por aborto. Pétala brevemente unguiculada, externamente sericea; estames 10 férteis, filamentos arredondados, glabros. Anteras glabras, lóculos lineares providas na parte externa de apêndice achatado, conectivo espessado formando ponta obtusa acima das anteras. Ovário trilocular, tripartido, estilete introrso, supra basilar, subulado, agudo. Nozes 3, por aborto 1 - 2, carpóforo crasso, estipitado; — estiletes laterais. Semente globosa de testa membranacea. Embrião com rostelo breve, cotiledones achatados, enrolados ou espiralados.

Edmundo Pereira, em 1953, menciona para o gênero: 6 — 7 — 0 glândulas, filetes pilosos e flores amarelas ou róseas.

Posição Sistemática do Gênero

A sistemática das *Malpihiaceae* é feita baseada na estrutura do fruto, sendo encontrados grupos que possuem frutos samaróides, outros do tipo coca e ainda o dos drupáceos.

A família, seg Niedenzu, subdivide-se em 2 subfamílias. *Pyramidotorae* (Pterygophorae) de frutos alados e *Planitorae* (Apterygiae) com cápsulas triloculares ou drupas. O gênero *Pterandra* está incluindo na sub família *Planitorae* que se subdivide em 2 tribus a saber: *Galphimieae* e *Malpighiaeae* cada uma com duas sub tribus. Na tribu *Galphimieae* encontramos as sub tribus: *Thryallidinae* e *Galphimiinae*. Nesta última fica o gênero *Pterandra* ao lado de: *Galphimia Cav. Coleostachys* Juss, *Blepharandra* Gris, *Verruculari* Juss; *Lophanthera* Juss; *Acnanthera* Gris. Os gêneros normalmente se dispõem em 2 grupos distintos, facilmente separáveis: uns com estípulas livres, outros com estípulas concrescidas.

Pterandra se encaixa no segundo grupo, e distingue-se dos demais gêneros pela chave abaixo:

I) Inflorescência paniculada.

a) Apêndice de antera ocupando somente a parte superior da mesma, ovário — *Verrucularia* Juss.

aa) Apêndice da antera ocupando toda a margem da mesma, ovário glabro — *Lophanthera* Juss.

II) Inflor. em racemos ou umbelas simples ou flores em fascículos.

*) Racemos axilares, conectivo das anteras com apêndice informe longo e recurvo — *Acnanthera* Griss.

**) Fascículos axiais ou terminais, conectivo da antera alargado formando laterais e apêndice ponteagudo no ápice da antera — *Pterandra* Juss.

Descrição da Espécie

Pterandra pyroidea Juss.

Jussieu em Malp. Syn. (1840) 328. 328. Grisebach in Fl. Bras. Martius XII pars I, (1858) e Niedenzu in Engler u. Plant. Nat. Pflzfam. III. 4 (1890) 70.

P. psidiifolia Juss, 1.c. III, 73, t. 179. b.

Subarbusto de mais ou menos 60 a 80 cm de altura, caule de secção circular, quase sem folhas, levemente estriado; ramos novos e folhas recobertas de pelos malpighiaceos de mais ou menos 1000 micras de comprimento, pés curtíssimos e braços de tamanhos desiguais.

Folhas verdes acinzentadas, tendendo a avermelhadas, pilosas na face inferior e, glabrescentes, na face superior; opostas-decussadas; ovais ou elípticas; sub-sesseis; as maiores com mais ou menos 5 a 14 cm de comprimento por mais ou menos 3 a 6 cm de largura, agrupadas na parte superior do caule, formando copa (não sendo entretanto rosuladas). Parte ventral mais clara, com nervuras bem marcadas. Nervação tipo camptodroma, nervuras secunrárias desaparecendo nas margens da folha. Estípulas interpeciolares, pilosas, unidas pela base.

Inflorescência fasciculada, densa, flores róseas, com mais ou menos 1,3 a 1,5 cm de diâmetro, dialipétalas, 5: pedicelo de 1 a cm de comprimento, com 2 bracteolas na base, piloso; cálice dialisépalo, 5, sépalas com pelos malpighiaceos de mais ou menos 1250 micras de comprimento de braços e pés com mais ou menos 1,125 micras de comprimento; sépalas ovaladas le pontas acuminadas, com 2, 4, 6, 8, 10 ou nenhuma glândula; glândulas de tamanho variado, de oblongas a ovais, ligeiramente esverdeadas. Corola dialipétala, pétalas su-orbiculares, unguiculadas, crespas; levemente crenada na margem; lâmina com nervura central externa coberta por pilosidade sedosa. Androceu com 10 estames férteis, com mais ou menos 3 mm de comprimento, filetes curtos; anteras biloculares, rimosas, beira de rima com pilosidade esparsa; conectivo espessado. Gineceu de ovário mediano, piloso, com mais ou menos 5 mm de comprimento por 3 mm de largura; trilocular, de carpelos globosos; 1 óvulos por lóculo, óvulos anátropos; estilete 3, glabros com mais ou menos, 3 mm de altura; estigma de ponta arrendondada. Fruto cápsula, trilocular, loculicida. Semente globosa; testa membranácea.

Fenologia

Floresce de junho a novembro, inicialmente, ostentando suas folhas e, posteriormente, perdendo-as.

Material Examinado

UB: J.M. Pires, 57015, DF, Brasília; H.S. Irwin e Soderton, 5274, chapada da Contagem, DF; H.S., Irwin e Soderton 6032, Estrada de Anápolis, H.S. Irwin e Soderton 0388, Brasília, DF; J.M. Pires e N. T. Silva 9558, Fundação Zoobotânica, Brasília, DF; Lourdes Cobre e J. Oliveira, 235, prox. UnB, Brasília, Cerrado; E.P. Heringer, 4035, Paraopeba, M. Gerais; Irwin e Soderton 5659, Rodovia-Bras. B.H., DF.; Eunice Onischi e Sidney, 281 e 1050, Caiapônia, prox. de arargarças-Goiás.

HMHN — (Coleção Mello Barreto) H-465: Mello Barreto, 7481, Jardim Bot. de B. Horizonte, M.G., H. 1216, idem, 7482/932, Jard. Bot. de B. Horizonte, M.B.; H. 1777, idem, 483, Vila Novo Horizonte, B. Horizonte, M.G.; h. 43255, idem, M.B. 7486, Lagoa Santa, prox. cidade, M. Geraies; H-42884, João Evangelista de Oliveira, 1172, Serra do Taquaril, B. Horizonte, M. Gerais; H-34224, J. Evangelista de Oliveira 160, Horto Florestal, B.H., M.G.; H-5797, J. Evangelista Oliveira, 1172 Serra do Taquaril, B. Horizonte, M. Gerais; Mello Barreto, 74 86, Lagoa Santa, Santa Luzia, M. Berais.

HFZG: Mitzi B. Ferreira, 553, Sítio Novo, Rod. Bras. — Goiânia Km 60 — Goiás: idem, 571, Margens Rod. Bras. Goiânia, Km 45, campo, Goiás; idem, 525, Fazenda Velha, Rod. Bras. — Goiânia, Km 50, Goiás; idem, 629, Chácara Praxedes — INCRA Brasília, DF; idem 806, prox. UnB, Brasília, DF; idem 839, Reserva Biolóbica das Águas Emendadas, Brasília, DF.; idem 882, Reserva Biológica das Águas Emendadas, IPEACO — Sete Lagoas — J.P. Coelho, S/nº, 15/10/64, IPEACO; Sete Lagoas. Herb. 75.

Resultados Anatômicos

Apresentaremos resultados advindos da análise das epiderme adaxial e abaxial em cortes paradérmicos e transversais da folha: análise dos estômatos em vista frontal e transversal; análise da nervura central da folha em corte transversal e análise do limbo foliar em corte transversal na região compreendida entre o bordo e a nervura.

Nervura Central

Epiderme unisseriada; células de pequeno tamanho, formato irregular, com maior diâmetro, quando evidente, no sentido anticlinal; cutícula relativamente fina, apresentando aproximadamente 9 u de espessura.

Colênquima constituído de 2 a 4 camadas de células espessadas, sendo a maioria toníferas. Devido ao espessamento ocorrer em todo o contorno celular, o colênquima é do tipo circular.

Parênquima fundamental do tipo anisodiamétrico com células de paredes finas, deixando entre si, numerosos espaços intercelulares.

Cristais de oxalato de cálcio ou areia cristalífera presentes em células parenquimatosas.

Feixe vascular em forma de U (tipo de Metcalfe e Chalk, 1950) com a extremidade aberta, voltada para a epiderme adaxial.

Bainha esclerenquimatosa, constituída de 3 a 7 camadas de células, envolvendo todo o conjunto de feixes líbero-lenhosos.

Sub-epidermicamente, observam-se numerosas glândulas (fig. 4 e 5).

Inseridos nas epidermes encontramos vários tipos de tricomas, a saber: pelos simples, pelos malpighiáceos e glândulas ligeiramente pedunculadas (fig. 5):

Lâmina Foliar

EPIDERMES:

a — ADAXIAL — *Vista frontalmente;* apresenta células irregulares quanto à forma (geralmente são poligonais) e tamanho (fig. 6). Sobre as nervuras e na direção das mesmas apresentam formato que lembra um retângulo, embora irregulares. Células de paredes finas e geralmente sem ondulações. Não possuem estômatos e é glabra.

Vista transversalmente, apresenta formato que varia de quadrangular a retangular. Em geral, a altura dessas atinge aproximadamente 24 micras e a largura oscila em torno de 28 micras. Epiderme monoestratificada, apresentando sobre a parede periclinal externa, cutícula relativamente fina, que, incluindo a parede, mede aproximadamente 9 micras.

b — ABAXIAL — *Vista frontalmente,* apresena células irregulares quanto a forma e tamanho (fig. 7). Paredes finas e sem ondulações. Ao longo das nervuras, mostram formato retangular com maior comprimento na direção destas.

Apresenta esômatos e é ligeiramente pilosa.

Vista transversalmente, mostra semelhança com a epiderme adaxial, diferenciando-se pelo menor tamanho das cavidades celulares. De um modo geral, suas células apresentam 16 micra de altura e 19 micra de largura. Observa-se na parede periclinal externa, cutícula relativamente espessa, dando-lhe um aspecto sub-papiloso.

Mesófilo

MESÓFILO (Fig. 9)

a — Parênquima paliçádico: visto transversalmente é constituído de 2 a 3 estratos de células típicas que não apresentam limites definidos com o parênquima lacunoso. As células são longas com espaços intercelulares pouco evidentes. Numerosos cloroplastos são observados nestas células que apresentam paredes finas. A espessura desse parênquima oscila em torno de 90 micra, sendo que, em média, cada célula apresenta 13 micra de largura. Observa-se que o paliçádico é interrompido no sentido de sua espessura, por esclerócitos que se agrupam, formando raios de 6 a 9 estratos de células, de comprimento e de 3 a 5 camadas de células de espessura, conforme sejam originários da bainha esclerenquimática que circunda nervuras secundárias, terciárias, etc.

b — Parênquima lacunoso: em corte transversal apresenta-se formado por células irregulares, de tamanhos diversos e com poucos cloroplastos. Observa-se presença de células coletoras que apresentam base mais estreita que o ápice ou vice-versa. Numerosos espaços intercelulares ocorrem neste parênquima que, também, exibe câmaras sub estomáticas irregulares, e que nos dão a impressão de serem individuais, sem comunicações entre si. Este fato, confere a folha caráter heterobárico.

c — Glândulas: Mostram-se esparsas no mesófilo. Encontram-se ao nível do parênquima paliçadico em contato direto com a epiderme adaxial. Vistas transversalmente, exibem formato que varia de circular a elipsóide, sendo esta última forma a mais encontrada. Observa-se ao nível do bordo foliar um maior número de glândulas próximas a nervura sub-terminal. Segundo Metalfe e Chalk (1950) trata-se de complexas glândulas, visíveis mesmo a olho nu e localizadas sub-epidermicamente (Fig. 8).

Estômatos

Confinados somente a epiderme abaxial e distribuídos em pequenas áreas delimitadas pelas nervuras. Vistos frontalmente (Fig. 7) exibem células guardas protegidas, cada uma, por uma célula subsidiária, cujo maior diâmetro é paralelo ao da célula guarda. O estômato é portanto, descrito por Metcalfe e Chalk (1950) como sendo do tipo paracítico ou rubiáceo.

Estômatos relativamente pequenos com diâmetro polar e equatorial oscilando em torno de 24 micra e 18 micra, não apresentando disposição definida na epiderme. Em corte transversal (Fig. 10) observa-se que estão colocados aproximadamente ao mesmo nível das células epidérmicas.

Conclusões

Como examinamos abundante material herborizado, como também, material fresco, por nós coletado, podemos acrescentar à descrição feita para a espécie os seguintes dados: a) glândulas do cálice variando de nenhuma a oito, nunca nove ou dez.

b) A espécie apresenta uma variação muito grande no tamanho e forma das glândulas do cálice.

c) Pode ocorrer essa variação até mesmo entre as flores de um mesmo indivíduo. Encontramos em uma mesma população, desde pés com flores de 0 glândulas, a pés com flores de 8 glândulas e as mais variadas formas de transição.

b) Nessas formas de transição não era raro encontrarmos sépalas com 1 só glândula, em vez, do par característico.

e) A única constante é a presença de uma das sépalas sempre sem glândulas.

f) Observamos que o período de floração é muito dilatado, não havendo nem mesmo em uma população, mais ou menos confinada, regularidade para o início da mesma.

g) Plantas floridas e frutificadas podem ser vistas coexistindo na mesma área.

h) A espécie em questão é bastante resistente ao fogo, que para a mesma serve de estímulo para iniciar sua floração.

i) É planta melífera.

j) Folhas com nervação do tipo "camptodroma".

k) Partes novas do caule, folhas e cálice apresentando indumento constituído por pelos do tipo "Malpighiaceo", bem típicos, com pé curto e 2 braços de tamanhos desiguais variando de 1000 a 1250 micras (comp. total dos braços).

l) Ocorre em toda a área do DF, nos campos e cerrados.

m) Mencionamo-la também para Goiás para onde o "gênero" havia sido citado por Pereira (1953).

n) Segundo os coletores em Goiás aparece em: Caiapônia, Anápolis, Luiziaânia, Pirenópolis, Goiânia, Goiás Velho.

o) Para Minas Gerais além de Cachoeira do campo e Piedade (Flora Brasiliensis) os coletores a mencionaram para Belo Horizonte, Sete Lagoas, Serra do Taguaril, Paraopeba, Santa Luzia, Lagoa Santa, etc.

p) Dentre os dados anatômicos destacamos:

1 — Glândulas complexas, pedunculadas ou localizadas subepidermicamente; presentes no peciolo e folhas.

2 — Folhas hipostomáticas e dorsiventrais.

3 — Epiderme foliar adaxial glabra e monoestratificada; abaxial pilosa e monoestratificada.

4 — Parênquima diferenciado em paliçadico e lacunoso.

5 — Estômatos do tipo paracítico ou rubiáceo.

6 — Tecidos mecânicos são principalmente esclerênquima e colênquima.

Summary

At the present paper we are treating with some of the Malpighiaceae found in DF. The present genre *Pterandra* has only one specie: *Pterandra pyroidea* Juss.

Bibliografia

D'ASSUMPÇÃO, W. R. C. et alii. Introdução ao estudo anatômico de *Mascagnia rigida* Gr. *Oréades,* Belo Horizonte *4* (6): 13-27 — 1973.

ESAU, K. Anatomy of seed plants. New York, John Willey and Sons Co., 1960.

FELIPE, G.M. e ALENCASTRO, M. M. R. de Contribuição ao estudo da nervação fpçoar das compostas dos cerrados. I. Tribus Heleniantheae, Inuleae, Mutisseae, Senecioneae. *Anais da Academia Brasileira de Ciências,* Rio de Janeiro, *38*: 125-132. 1966.

FOSTER, A. S. Protical plant anatomy. New York. D Van Nostrand Company Znc, 1949.

BRISSEBACH, A. H. R. Malpighiaceae Brasileiras in Flora Brasiliensis de Martius. Vol. XII, pars I: 104-107. 1858.

HANDRO, W. Contribuição ao estudo da venação e anatomia foliar das Amaranthaceae dos cerrados. *Anais da Academia Brasileira de Ciências. Rio de Janeiro 36* (4): 479-499, 1964.

JOHANSEN, A. D. Plant microtechinigne. New York. Mac graw — Hill Book Co., 1940.

JUSSIEU, A. Malpighiaceae in St. Hilaire, Fl. Bras. Meridicional, III, 66, t 173, 1832

METCALFE, C. R. e CHALK, L. Anatomy of the dicotyledons. Oxford, Clarendon Press, 1950 vol. 1.

MORRESTES, B. L. e FERRI, M. G. Contribuição ao estudo da anatomia das folhas de plantas do cerrado. *Bol. Fac. Fil. Cienc. Lte. da USP,* São Paulo *5*: 5-140, 1959.

NIEDENZU, E. Malpighiaceae in Engler Das Pflanzenreich — Regni Vegetabilis Conspectus Liepzig, vol. IV, 141: 545-552, 1928.

PEREIRA, E. Contribuição ao conhecimento da família Malpighiaceae (Tese). *Arquivos do Serviço Florestal do Ministério de Agricultura do Rio de Janeiro,* Rio de Janeiro 7: 17-100, 1953.

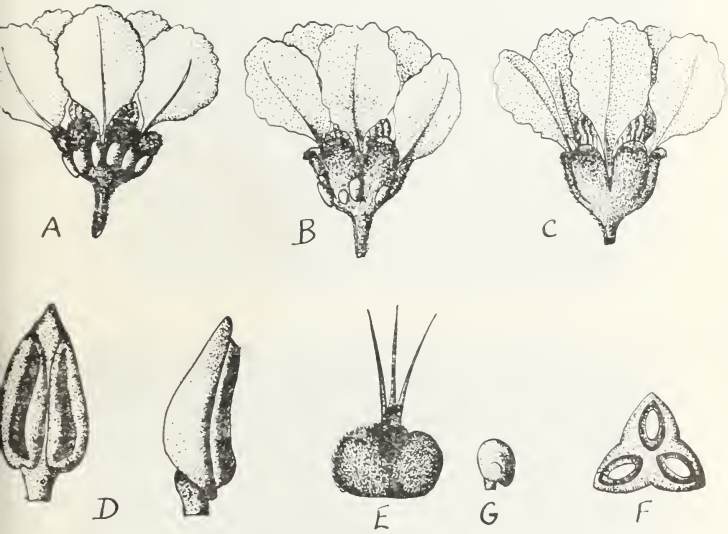


FIG. 1 — *Pterandra pyroidea* Juss. A-B-C — Flor mostrando variação de glândulas no cálice. D — estame de frente e de perfil. E-F — Gineceu — ovário em corte. G — ÓVULO

FIG. 2 — *Pterandra pyroidea* Juss — flor.

FIG. 3 — *Pterandra pyroidea* Juss — fruto.

FIG. 4 — *Pterandra pyroidea* Juss — microfotografia da nervura central em corte transversal.

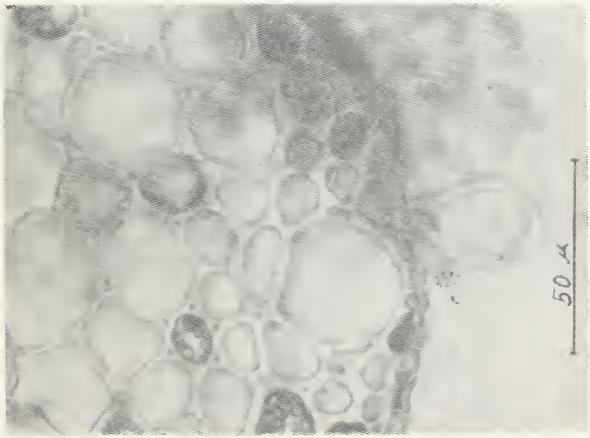


FIG. 5 — *Pterandra pyroidea* Juss — detalhe da epiderme da nervura central.

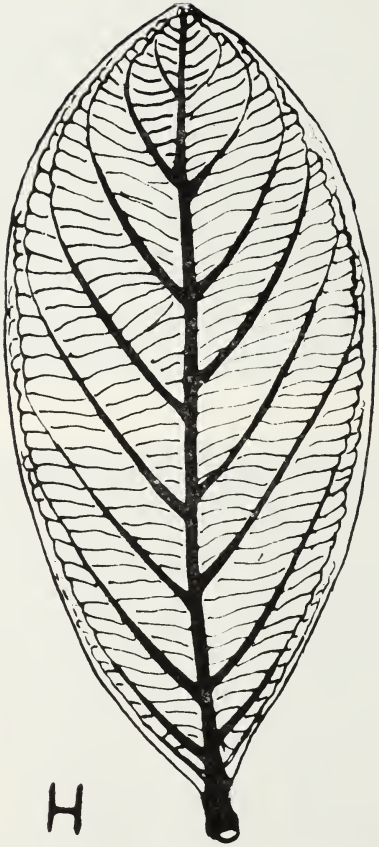


FIG. 6 — *Pterandra pyroidea* Juss — detalhe da venação.

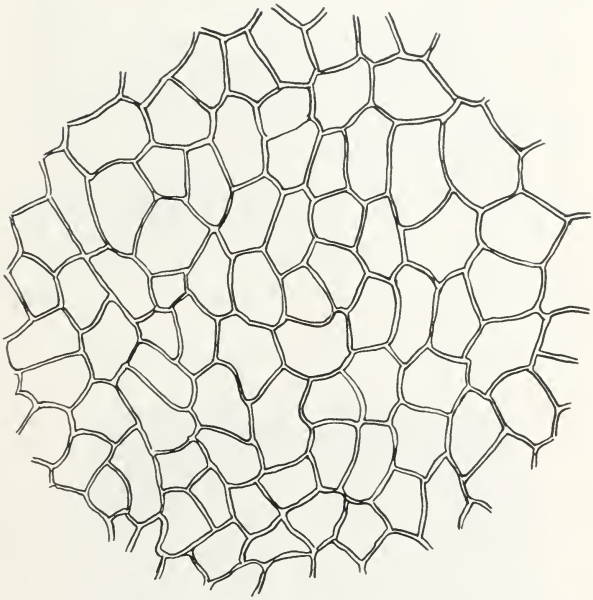


FIG. 7 — *Pterandra pyroidea* Juss — vista frontal da epiderme adaxial.

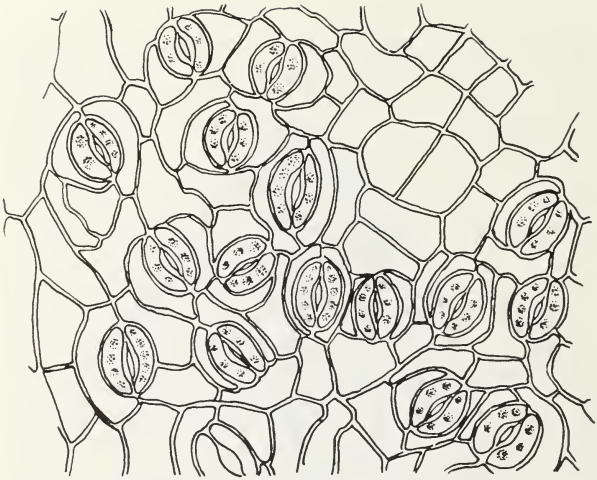


FIG. 8 — *Pterandra pyroidea* Juss — vista frontal da epiderme abaxial.

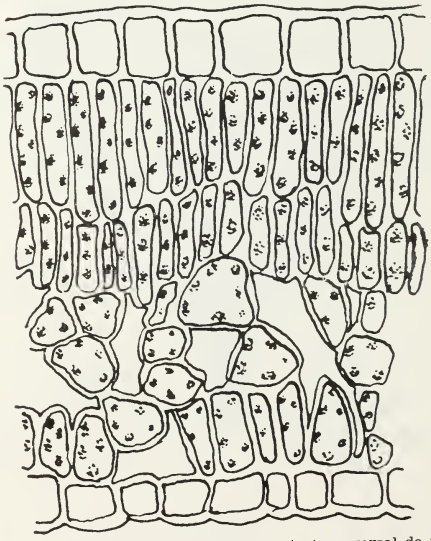


FIG. 9 — *Pterandra pyroidea* Juss — corte transversal do mesófilo.

FIG. 10 — *Pterandra pyroidea* Juss — corte transversal do aparelho estomático.

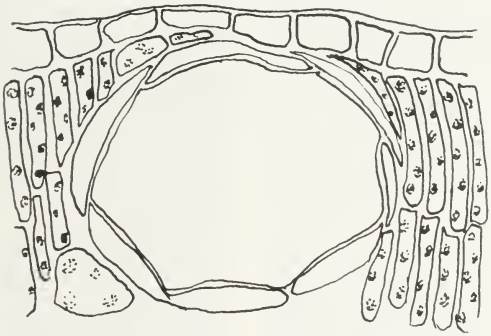


FIG. 11 — *Pterandra pyroidea* Juss — Corte transversal de uma glândula que ocorre na folha.

Contribuição para o conhecimento de novas áreas de ocorrências anemia elegans

APPARÍCIO PEREIRA DUARTE *

Aneimia

Sect. 1. (Subgenus 1 Trochopteris)

1 *Aneimia (Anemia) elegans Presl.*

Com as frondes, medindo quase uma polegada, densíssimamente aproximadas formando estrelas (ou estreladamente dispostas) e de modo horizontal; lâmina tripartida, com as lacínias terminais estéreis, quase orbiculares-cuneadas, trilobas, com as margens quase crenuladas e ciliadas; com as lacínias laterais foliáceas, encurtadas (reduzidas), bipenado-partidas, decurrentes no eixo, as lacínias de segunda categorias estreitas diferindo das nervuras primárias, os esporângios formam-se entre as margens, na face ventral densamente vestidas de pelos hirsutos (cerdosos), ciliadas; as nervuras secundárias, apresentam-se livres, flabeliformes, dicotômicas; com o estipe, junto à base, com pelos longos e ferrugíneos.

Rizoma erecto, medindo quase 1 polegada em toda a extensão, incluindo o gomo vegetativo. *Frondes* medindo aproximadamente 12-18 mm de comprimento, 8-12 mm de largura: *Lacínias frutíferas* (esporangíferas) com aproximadamente 2 mm na face ventral densamente coberta de pelos longos, na dorsal, hialinas biarticuladas. Pelos estipitados, na base alargados, apresentando raízes filiformes ou em cabeleira como os dos caniços, levemente encurvadas para o ápice, cruciformes e constringidos, oriundos de células compostas de até 20 artículos; estas são quase iguais entre si e mais ou menos iguais em largura, paleáceas, bastante pelúcidas. *Esporângios* sésseis, providos no meio de anel insular de posição vertical. *Esporos* quase tetraédricos, distintamente estriados, estrias não elevadas, muito estreitas, ângulos obtusos apenas proeminentes, verdes-acastanhados desprovidos de pelos.

Plantinhas notáveis e por todos os caracteres incomuns, exceto pelas notações indicadas, para as frondes, distintíssimas actinomorfamente dispostas.

Segundo Flor. Bras. Mart.

Esta espécie foi coletada nas fentas dos rochedos, por exemplo, próximo a Cidade de Cuiabá, na Serra do Jerônimo, Província de Mato Grosso: Beyrich, no topo da Serra de Natividade, província de Goiás; nº 4035; Serra da Chapada: Riedel (Herb. Mus. Pac. Vindob.).

Sin. *Aneimia elegans* Presl. Sup Plem. Tent. Pterid. 81.

* Pesquisador em Botânica do Jardim Botânico do Rio de Janeiro e Bolsista do C.N.Pq.

Aneimia riedeliana Kunze Moss.

Trochopteris elegans Gardin. in Hook.

Lond. Journ. of Bolany I (1842) 74 tab. 4 J. Smith ibid II 388 Hook. Gen. Fil. tab. 104 A.

Euphoropteris riedelii Roemer Moss.

Trichomanes recciaeforme Bongard ex Kunze Herb.

Ao escrevermos esta pequena nota, tivemos em mente contribuir para o conhecimento de uma espécie de planta que se caracteriza pela sua alta antigüidade. A planta em apreço é *Anemia elegans,* da família *Schizaeaceae,* da Série *Filicales*. O gênero *Anemia* ou *Aneimia* com cerca de 90 espécies segundo a última edição do *Syllabus der Pflanzenfamilien,* I Band, 1954, é um grupo que se distribui principalmente pelas regiões neotrópicas secas, segundo Obr. cit. Grande número de espécies da flora brasileira encontra-se principalmente nos campos altos dos Estados de Minas Gerais e Goiás. Algumas chegam às matas atlânticas no Estado da Guanabara onde se encontram várias espécies, uma delas de rara beleza; é *Anemia gardneri,* que cresce ao longo da Estrada das Paineiras, e uma outra *Anemia* sp. endêmica do Morro Queimado, também muito elegante. Não poderíamos deixar de falar em *Anemia radicans,* freqüente nas matas da Serra da Carioca e *Anemia phylitidis*.

Na região norte do Estado do Espírito Santo ocorrem algumas espécies muito interessantes. Vimos que muitas crescem em regiões secas, particularmente em formações rupestres ou grandes rochedos onde se formam os solos de coluvião. Há espécies também freqüentes nos campos pedregosos de Minas, poucas em solos argilosos. Mas, de modo muito freqüente o grupo tem habitat rupestre, daí o seu xeromorfismo acentuado.

No caso vertente, é *Anemia elegans* que ocupará nossa atenção daqui por diante. A morfologia ou o hábito desta planta, seu comportamento ecológico, distribuição geográfica, etc. Chamou-nos a atenção. Há já bastante tempo, cerca de 30 anos mais ou menos, tivemos o primeiro contato com esta planta. O seu aspeto biológico, particular endemismo e distribuição geográfica, induziu-nos a possibilidade de a considerar, como um tipo que se encontra no limiar da extinção, causada pela paulatina mudança das condições ecológicas que se observa em todos os nichos onde a espécie ficou confinada. Ela pode ser perfeitamente enquadrada entre os chamados "fósseis vivos ou relíquias". Entre as numerosas espécies, que compõem o gênero, esta é a que apresenta o comportamento biológico mais estranho, não só no que se refere ao seu habitat mas quando ao processo reprodutivo. Tem folhas, ou melhor, frondes rosuladas e congestas, muito apertadas entre si, em cuja base se inserem as raízes filiformes que se insunuam entre as camadas estratificadas da rocha que se superpõem. Em todas as localidades onde a observamos, sempre o mesmo comportamento. Medra exclusivamente em serras onde a rocha predominante é o arenito ou quartzito do tipo estratificado. Localizando-se, particulamente na base dos blocos ou maciços, onde se processa a desagregação causada pela umidade; quer pela infiltração lenta, através dos blocos, quer pela evaporação do ambiente circunvizinho. É neste ambiente especializado que a planta forma pequenas colônias, às vezes constituídas de numerosos indivíduos que variam de 4-6 cm de diâmetro podendo, porém, atingir porte um pouco maior, quando os indivíduos crescem isolados. A planta não recebe luz nem chuvas diretamente; ambos os elementos são recebidos indiretamente. A espécie tem comportamento xeromorfo muito acentuado; durante o período de estiagem as plantas se fecham inteiramente, formando minúsculos novelos; mas tão logo caem as primeiras chuvas, imediatamente as frondes se expandem.

Reprodução

Anemia elegans neste particular se afasta inteiramente de suas congêneres. Sabe-se que este gênero apresenta frondes esporangíferas especializadas e frondes vegetativas ou trofófilos (trophophillos), que saem do mesmo raque, porém, com funções definidas. *Anemia elegans* foge a esta regra; não apresenta órgãos reprodutivos especializados, a mesma fronde exerce a dupla função, isto é, a vegetativa e a reprodutiva.

As formações esporangíferas se dispõe à margem das frondes.

Nesta espécie se apresentam com o aspeto flabeliforme, isto é, pequenos leques, ou então plicadas, visto que as nervuras partem da base do pecíolo formando quase um só feixe, a proporção que se afastam para a extremidade distal as dobras se abrem tomando a forma de um verdadeiro leque. As margens apresentam-se irregularmente onduladas, é justamente nestas dobras ou pregas, na face dorsal ou inferior, onde se dispõem os soros esporangíferos. Os esporângios ao atingir a maturação libertam os esporos que caem na circunvizinhança da planta materna; se as condições ecológicas são favoráveis, estes germinam em profusão, caso contrário são condenados à morte. A planta é tipicamente oxifila, pelo fato de os arenitos ou quartzitos pela sua própria composição química, isto é, o anídrido silicico ser ácido pela quase ou total ausência de cálcio. Quanto a matéria orgânica, ela vive a custa dos seus próprios restos. A proporção que as frondes envelhecem e entram em decomposição, permanecem na base do rizoma da planta, ou então em raríssimos casos *Liquens crustáceos* que se desenvolvem nas proximidades, têem os seus restos levados pelo vento ou pela ação da gravidade.

Em seguida, daremos uma relação das localidades onde a planta foi coletada, depois dos espécimes descritos na *Flora Brasiliensis*.

Serra do Itacolomi, Ouro Preto, Serra São Thomé das Letras, Município de Paependi, em Minas Gerais, Serra do Belo Vale à margem da BR - 135, no mesmo Município. Em afloramento de Arenito no Parque do Gama, Cidade Satélite de Brasília. Serra Dourada, em Goiás, em dois pontos: nas formações ao lado da Rodovia que atinge a velha capital daquele estado e no ponto mais alto da mesma Serra, onde verificamos e coletamos a forma robusta da espécie numa altitude de aproximadamente 1.000 m acima do nível do mar.

Todo o material por mim coletado se encontra distribuído pelos herbários do Jardim Botânico do Rio de Janeiro, Herbário Bradeano e Museu de História Natural da Universidade Federal de Minas Gerais, em Belo Horizonte.

Bibliografia

ENGLER, Adolpho (1954). Syllabus der Pflanzenfamilien, I Band, Allgemeiner Teil Schizeaceae (Pag. 293-196).

FIG. I — *Aneimia elegans,* onde vemos o habitus da planta, uma fronde destacada mostrando a posição dos soros e os esporângios, mostrando alguns esporos onde se observa a forma dos mesmos.

FIG. II — *Aneimia tenuifolia,* onde se observa as frondes vegetativas e as esporangíferas. As duas estampas mostram as menores espécies do gênero.

Da Semente do Gênero Aspidosperma

APPARÍCIO PEREIRA DUARTE *

Ao tratarmos das sementes do gênero *Aspidosperma,* não podemos deixar de falar das sementes das *Apocynaceae* de um modo geral. Esta grande família, com cerca de 200 gêneros, contém aproximadamente 2.000 espécies que se concentram particularmente nas regiões tropicais e subtropicais do globo; apenas poucos gêneros atingem as regiões temperadas. Como se verifica, uma família tão numerosa em representantes, e pela estrutura de seu tipo floral, admite-se a existência de frutos e sementes com formas tão variadas, bem como grande riqueza e variabilidade na composição química de alguns gêneros já estudados. Destes notam-se plantas produtoras de frutos, para a flora brasileira muito saborosos, como os gêneros *Couma, Hancornia,* etc, Outras com frutos providos de arilos carnosos, como o gênero *Tabernaemontana,* porém não comestível ao que se saiba. Nota-se que o número de gêneros que produzem frutos carnosos comestíveis é muito pequeno, proporcionalmente à maioria esmagadora que apresenta folículos com sementes providas de tufos de pêlos sedosos, como se observa nos gêneros: *Mandevilla, Macrosyphonia, Rabdadenia, Malouetia, Forsteronia, Anisolobus,* etc. A *Allamanda,* tem sementes comprimidas e aladas bem como *Himatanthus,* etc. Seria fastidioso mencionar todos os tipos de sementes. Finalmente, temos as espécies de *Aspidosperma* todas com sementes constituídas de um núcleo ou sementes propriamente dita e uma expansão de tamanho e forma variável segundo a espécie. Em algumas o núcleo, em relação à asa ou expansão membranácea, ocupa posição concêntrica ou quase; neste caso temos os representantes da Série *Macrocarpa* e *Nobile,* nas quais as sementes são quase circulares. Nos representantes da Série *Pyricolla,* as sementes ou melhor o conjunto seminífero apresenta-se elipsoide; o núcleo às vezes pode se apresentar com aspeto cerdiforme; ainda podemos notar que espécies das formações de cerrado e membrana aliforme tem consistência rígida, escariosa, bem como as das caatingas, por exemplo: *Aspidosperma pyrifolium* e *Aspidosperma refractum*. Podendo-se observar um dilaceramento nas asas como as barbas de uma pena. As espécies das matas pluviais são tipicamente membranáceas; ao invés de se dilacerarem, rasgam-se em grandes fragmentos. Além dos tipos mencionados para as diversas séries precedentes, ainda podemos acrescentar a Série *Polyneura* com 4 representantes. A espécie que deu nome a esta categoria, *Aspidosperma polyneura,* tem uma das menores sementes e estas por sua vez fogem à regra de apresentar a expansão aliforme de posição concêntrica,

* Pesquisador em Botânica do Jardim Botynico do Rio de Janeiro. Bolsista do C.N.Pq.

mas sim excêntrica; o núcleo normalmente se localiza na base do estipe. Os folículos desta espécie apresentam forma navicular e têm quase a mesma largura em toda a sua extensão.

Esta Série, como se pode notar nas descrições já publicadas na primeira parte deste trabalho, compõe-se de 4 espécies: 2 são árvores de grande porte, de 25-30 metros, como *Aspidosperma polyneuron* e *Aspidosperma ellipsocarpum*. *Aspidosperma cylindrocarpon* é árvore de porte médio, medindo 10-15 metros mais ou menos e *Aspidosperma dispermum* pequena árvore de 8-10 metros mais ou menos. Um fato que ilustra bem esta Série, é que, apesar de ser representada por árvores na sua maioria de porte médio a grande, produz proporcionalmente os menores frutos, e *ipso facto*, o menor número de sementes, até 2 por fruto, como é o caso de *Aspidosperma dispermum*. O tipo destas sementes facilita notavelmente sua disseminação. As *Apocynaceae* são, na sua grande maioria, *"anemocóreas"*, isto é, têm suas sementes dispersadas pelo vento. Fato interessante é que os frutos deste gênero normalmente atingem a sua maturação no fim do mês de julho, agosto e até princípios de setembro, justamente no limiar da primavera que normalmente coincide com as primeiras chuvas, o que desta forma garante a germinação das sementes e a conseqüente excese, o estabelecimento das novas plantas. As sementes aladas ou providas de tufos ou pincéis de pelo podem variar na constituição, isto é, podem ser de estrutura sedosa macia muito delicada ou então rígidos ou cerdosos como se observa em muitas *Compositae*. As sementes de muitas espécies pertinentes aos gêneros *Mandevilla*, *Macrosyphonia*, etc., são muito procuradas pelos pássaros que as empregam na construção de seus ninhos. Estas espécies são, quanto ao vetor, "zoocóreas", razão por que podem ser transportadas à grandes distâncias da planta matriz. No caso de *Aspidosperma*, numa viagem à Lençóis, na Serra do Sincorá, no Estado da Bahia, comecei a encontrar as sementes de *Aspidosperma* numa pequena restinga arenosa quase no espigão da Serra. Procurando em todos os sentidos em volta da restinga, não vi nenhuma árvore de *Aspidosperma;* só mais tarde, depois de tomar o transporte e ter andado cerca de 1 1/2 a 2 km foi que apareceu a árvore de *Aspidosperma* discolor com numerosos frutos já abertos, sem as sementes, e outros maduros mas ainda se conservando fechados. A disseminação ou dispersão coincide principalmente com os dois meses mais ventosos, que são julho e agosto, quando há a transição da estiagem, ou seja, do outono para a primavera, no começo das chuvas.

Para as numerosas espécies este só fato contribui poderosamente para garantir a germinação das sementes, e por conseqüência a excese das mesmas. Além da umidade ainda conta-se como fator favorável a temperatura e a maior duração dos dias.

Considerações sobre os Frutos dos Aspidospermas

APPARÍCIO PEREIRA DUARTE *

Os frutos dos *Aspidospermas* apresentam formas que podem variar desde dolabriforme, circular, até cilíndrico.

Quanto a epiderme dos folículos, podem se apresentar lisas ou enrrugadas como em *Aspidosperma illustre* e *A. rigidum*. Percorrida por estrias ou costas no sentido longitudinal em várias espécies da Série *nobillae* por ex: *A. melanocalyx, A. spruceanum, A. limae,* etc., por uma só costa, *A. tomentosum, A. olivaceum, A. subincanum* e outras mais. Com a superfície do folículo sem relevo temos, *A. populifolium, A. pyrifolium, A. refractum,* quase *sempre pyricollum,* etc.

Quanto a indumento podemos notar: Folículos lanuginosos em *A. dasycarpon* em *A. gomezianum* em *A. melanocalyx, A. eringerii* nova espécie encontrada no Catetinho em Brasília e menos acentuado o revestimento, notamos em *A. tomentosum* condizente com o nome da espécie. Folículos glabros, porém, com toda a superfície coberta de lenticelas tornando-a totalmente maculada, e estas lenticelas podem ser numerosíssimas como em *A. pyricollum;* particularmente nos exemplares coletados em matas, mais discretas em *A. subincanum, A. tomentosum, A. olivaceum,* muito esparsas em *A. populifolium* e *A. pyrifolium*.

Folículos cobertos com indumento tomentoso a papiloso, podemos observar no primeiro caso para Série Macrocarpa representado pelas três espécies; *A. macrocarpon, A. duckei* e *A. verbascifolium* todas três apresentam o mesmo tipo de indumento e mais ou menos a mesma forma e tamanho dos frutos; só muito dificilmente ou quase impossível a separação destas por este só elemento.

Na Série *nobile* os folículos são cobertos de indumento papiloso muito delicado quase sempre de coloração flavescente, podendo mesmo apresentar ao tato a sensação de consistência velutina; neste caso podemos citar. *A. desmantum* e *A. album*. *A. limae,* que tem coloração obscura.

A Série **nítida** é de todas a que apresenta maior uniformidade no que tange ao ornato dos folículos. Todas sem excessão transitam desde a forma tuberculada (mêntica) até a espiculada ou echinada como se observa em *A. acantocarpum*. Os frutos desta Série são inteiramente glabros, quanto a forma tendem para a circular podendo ser séssil como em *A. discolor* ou estipitada como em *A. pruinosum, A. compactinervium,* etc. Circular como

---

* Pesquisador em Botynica do Jardim Botânico do Rio de Janeiro e Bolsista do CNPq.

em *A. oblongum* e quase como *A. discolor*.

A *Série polyneura* no momento engloba quatro espécie sendo três já conhecidas e uma ainda nova para ciência.

Das quatro espécies duas apresentam os folículos cilíndricos haja visto *A. cylindrocarpon* e *polyneuron*. *A. dispermum* e *A. ellipsocarpa* n. sp., os apresentam comprimidos e desprovidos de lenticelas enquanto que os daquelas o são. Os folículos destas são providos em ambas as faces de uma costa que percorre toda a extensão do mesmo, enquanto que nas duas espécies de frutos cilíndricos a ausência de costa é total.

Ainda um detalhe notável para as espécies da flora extra-amazônica; as árvores desta Série são reputadas como as de maior porte dentro do gênero, e relativamente ,as que apresentam os menores frutos. Só *A. cylindrocarpon* apresenta frutos de tamanho razoável. Em *A. polyneuron* os frutos são pequeníssimos, só ultrapassados em pequenez por *A. riedellii* do Estado de São Paulo da região de Ipanema e uma espécie próxima desta ainda não bem individualizada, coletada por Gregório Bondar no Estado da Bahia.

Íamos nos esquecendo que Woodson colocou também na Série *polyneura, Aspidosperma cuspa,* espécie esta com uma larga distribuição na região das formações semi-decíduas isto é, ao Norte de Minas, Bahia, Ceará, na Serra do Araripe e já tendo sido coletada até no Peru.

Este Aspidosperma é bastante destoante dos demais representantes da Série não só pelo seu porte como pelos hábitos e habitat.

Tem folículos pequenos comprimidos desprovidos da costa longitudinal, presente nas duas espécies; *A. dispermum* e *A. ellipsocarpa*. Se não fôra tornar excessivamente analítica uma revisão; e não se tratasse de uma só espécie, quase seria melhor criar uma nova Série. Mas por ora a conservaremos onde está, quem quizer fazê-lo no futuro que o faça.

Aspidosperma australe e *A. longipetiolatum,* talvez, também constituissem uma Série distinta. Os considero bastante distoantes pelo aspecto de seus frutos dentro da Série *pyricolla,* apresentam frutos com a epiderme muito delgada que depois de secos, aquela torna-se engelhada formando estrias finas. Além do mais os folículos destas são longamente estipitados, além do que se observa para as demais espécies componentes da Série.

A Série *ramiflora* constituída de uma só espécie, isto é, *A. ramiflorum,* é realmente um representante conspícuo. Das espécies arbóreas integrantes de matas pluviais da região extra-amazôncia, é a que apresenta os maiores frutos até agora conhecida, com excessão apenas dos representantes da Série macrocarpa. Os frutos desta espécie apresentam a forma de cutelo truncado com uma costa obsoleta que o percorre em toda extensão; ao se encontrarem na extremidade distal, forma um mucron encrassado. A epiderme grossa apresenta escavações irregulares, notando-se também máculas a guisa de lenticelas de coloração esbranquiçada sórdida, sobre fundo obscuro ou nigrescente. Os frutos desta espécie são sésseis.

Creio termos dado para os grupos de espécies brasileiras uma idéia geral no que diz respeito a formação relevo do exocarpo dos frutos dos *Aspidospermas;* outros aspetos mais detalhados serão dados ao tratarmos de cada espécie em separado.

Agora vamos apresentar algumas informações no que concerne a deiscência dos folículos. Do que temos observado a este respeito, isto é, do comportamento dos frutos, verificamos existirem frutos ressupinados e não ressupinados, frutos com abertura coclear e frutos revolutos, frutos que mal rompem a sutura ventral e libertam as sementes.

A estes vários comportamentos podemos atribuir também as condições ecológicas onde crescem as várias espécies, mas não

se deve considerar apenas o fator ecológico momentâneo, mas um fator genético firmado através de uma longa e pertinaz adaptação.

Quanto a deiscência notamos as seguintes diferenças: As espécies de cerrado são árvores de pequeno porte, recebem uma iluminação muito intensa, acreditamos que este fator, isto é, luz possa provocar uma formação de tecidos consideravelmente lenhificado. As células ou fibras diversamente dispostas no fruto, que ao atingir o seu pleno crescimento produzem neste um movimento de torsão que culmina com uma perfeita ressupinação. Esta ressupinação pode variar desde 36°.

Bibliografia

SANTOS, Eurico. Da Ema ao Beija-flor, 2ª ed. Rio, 1952.

RIZZINI, Carlos Toledo. Manual de Dendrologia Brasileira, págs. 9-294. 1971.

MARTIUS, Carlos Filipe Frederico von. Flora Brasiliensis, págs. 43-61. 1860.

SAMPAIO, A.J. Fitogeografia do Brasil, 3ª ed 1945.

WOODSON, Robert E. Jr. Studies in the Apocy naceaeVIII.1 An Interium Revision of the Genus Aspidosperma Mart. et Zucc. págs. 119-204. 1951.

Notas sobre o pólen e as anteras de algumas espécies de *Cassia*

JORDELINA LAGE MARTINS *
GIORGIO SCHREIBER **
J. L. PEDERSOLI ***

O Gênero *Cássia* contém cerca de 600 espécies descritas estando representado em todos os continentes e na maior parte das ilhas de clima tropical ou temperado.

É o maior gênero da família Caesalpinaceae e está entre os 25 maiores gêneros das plantas dicotiledôneas.

Os seus representantes apresentam grande diversidade em habitus e habitat, variando de árvores de aproximadamente 3 ms de altura à ervas anuais prostradas. As folhas variam de cerca de 90 cm de comprimento à total ausência de folhas. Os frutos, de 90 cm à menos de 2 cm de comprimento podem num extremo ser lenhosos e relativamente indeiscentes; ou pequenos e com deiscência por putrefação ou de deiscência abrupta por válvulas elásticas espiraladas. Por outro lado, muitos outros caracteres, notavelmente os da flores são relativamente constantes.

Embora exista uma grande diversidade morfológica e larga distribuição do gênero, foram publicados apenas poucos dados relativos ao número de cromossomas do gênero.

Este trabalho tem como objetivo o exame das anteras e do pólen de algumas espécies de Cassia existentes no cerrado.

Devido ao fato, conhecido na literatura, de existirem espécies poliploides até hoje não conhecidas foi iniciado o estudo citogenético visando, numa etapa preliminar, o tamanho e o eventual polimorfismo dos grãos de pólen.

Tendo em vista que no início do trabalho já havia acabado a época de floração foi aproveitado o material de herbário existente no Herbário Mello Barreto existente no Museu de História Natural da UFMG.

Material e Métodos

A técnica de preparação do pólen utilizada foi descrita por RIZZINI, uma vez que ela não altera o volume do grão de pólen a curto prazo nem elimina o seu conteúdo.

Em ensaios preliminares foi constatado um caráter peculiar da existência, em algumas espécies, de um característico dimorfismo nas anteras ditas "funcionais" pelos taxonomistas. Nestas espécies existem 3

* Bolsista do Conselho Nacional de Pesquisas.
** Titular da Cadeira de Evolução do ICB — UFMG.
*** Assistente Sistemática Vegetal — ICB — UFMG.

anteras grandes e 4 anteras pequenas além de 3 estaminódios, que não consideramos nesse trabalho por não serem funcionais. Outras espécies, pelo contrário, apresentam 7 a 10 anteras todas iguais.

A pesquisa do tamanho dos grãos de pólen foi feita com a técnica usada no Departamento de Biologia Geral para a cariometria.

Consiste no desenho em câmara clara sempre com o mesmo aumento de 100 grãos de pólen dos quais são medidos os dois diâmetros cruzados. Com a média destes é calculado o volume com a fórmula

$$A^2B \ . \ 0.53$$

sendo A o diâmetro menor e B o diâmetro maior, ou

$$A^3 \ . \ 0.53$$

no caso dos grãos esféricos.

Agrupando estes valores em classes de freqüência foram construídos os respectivos histogramas dos quais foi calculada a média. Em todas as espécies foram medidos em um só universo estatístico o pólen de uma mesma antera.

Destas medidas resultaram as seguintes constatações: Nas espécies com dimorfismo de anteras existem as seguintes combinações: as anteras grandes têm pólen grande, pequeno e grande e pequeno.

Anteras pequenas — pólen pequeno; anteras, grandes e pequenas, pólen igual.

Nas espécies sem dimorfismo de anteras, observamos que elas podem apresentar pólen igual ou mistura de pólen de diferentes tamanhos.

Além das duas categorias de pólen grande e pequeno existem espécies nas quais o pólen pequeno é elíptico.

Resultados da pesquisa citométrica sobre o pólen da Cassia

A figura dos gráficos aqui anexa e os dados estatísticos mostram os resultados das medidas nas seguintes espécies:

Cassia silvestres

Cassia racemosa

Cassia cotinifolia

Cassia viscosa

Cassia rugosa

Cassia sophoroides

As análises estatísticas foram feitas para cada espécie com exceção da *Cassia Rugosa* que apesar de possuir dois tipos de antera tem em cada tipo, pólen com uma variabilidade extrema de tamanho. A análise estatística foi feita entre o pólen dos dois tipos de antera e determinado para cada conjunto de medidas o teste "t" para determinar a significância da diferença.

Na *Cassia silvestris* as duas anteras tem pólen de tamanho diferente cuja diferença é altamente significativa, sendo que nas anteras pequenas o pólen é elíptico e nas anteras grandes o pólen é redondo. (fig. 1 e 2).

Na *Cassia racemosa* os tamanhos de pólen tem diferença altamente significativa entre as duas anteras sendo também o pólen das anteras pequenas elíptico e o das grandes redondo (fig. 3 e 4).

Na *Cassia cotinifolia* as anteras são diferentes porém todas com pólen redondo sendo que ao nível de 0,2% não há diferença significativa entre os tamanhos dos grãos de pólen.

Na *Cassia viscosa* as anteras são iguais tendo em cada antera grãos pequenos e grandes cujo tamnho foi medido separadamente, sendo a diferença entre eles altamente significativa.

Na *Cassia rugosa* existem dois tipos de anteras, cada tipo com grão de pólen apresentando extrema variação de tamanho inclusive com "micro grãos de pólen". Por esta razão qualquer cálculo estatístico de comparação entre as anteras teria sido impossível (fig. 5 e 6).

Na *Cassia sophoroides* as anteras são iguais com pólen igual.

Os fatos aqui apresentados abrem uma série de problemas de alto interesse genético e morfogenético pois nada se conhece acerca da viabilidade e da fertilidade dos dois tipos de pólen nem sobre os mecanismos que regem a diferenciação morfogenética dos dois tipos de anteras e da morfologia do respectivo grão de pólen.

Com esta finalidade realizamos uma pesquisa histológica nas anteras de *Cassia silvestris*.

Resultados das Pesquisas Histológicas em CASSIA SILVESTRIS

Na única espécie que na estação de floração nos arredores de Belo Horizonte foi possível obter material vivo, a *Cassia silvestris*, foram fixados brotos florais de diferentes tamanhos em álcool acético ou formol e incluídos em parafina, cortados transversalmente e corados com ematoxilina eosina ou hematoxilina de Heidenhein.

Apresentamos aqui neste estudo que deve ser considerado ainda preliminar, algumas microfotografias que mostram muito claramente o diferente grau de desenvolvimento das anteras grandes e pequenas.

A figura 8 mostra um botão floral de *Cassia silvestris* com as anteras grandes e pequenas sendo que nas anteras grandes já se encontra a diferenciação do tapetum e as células mães do pólen ao passo que nas anteras pequenas a região de formação das lojas polínicas é apenas esboçada.

As figuras 9 e 10 apresentam o mesmo em maior aumento.

Num botão floral muito mais adiantado e com um aumento muito maior (objetiva de imersão) é bem evidente entre as figuras 11 e 12 o grau de desenvolvimento das células mães do pólen na antera pequena a (fig. 11) e na antera grande (fig. 12).

Conclusão

Com este estudo que deve ainda ser considerado preliminar podemos indicar o fato que a existência de anteras grandes e pequenas, constitui ainda um caráter sistemático a ser devidamente explorado. Por enquanto podemos dizer que ao estádio de broto floral a antera pequena encontra-se em um estádio de desenvolvimento bem mais atrasado do que as antera grande o que se reflete evidentemente no tamanho do pólen maduro.

Os seguintes estudos poderão ainda ser realizados a partir dos dados encontrados neste trabalho.

I — a determinação do cariotipo pelo esmagamento das primeiras metáfases na microsporogênese.

II — tentativa de germinação "in vitro" dos diferentes tipos de grão de pólen de uma mesma planta.

III — cortes histológicos das anteras em diferente estádio de desenvolvimento com a finalidade de detectar as etapas de origem dos grãos de pólen de diferente tamanho.

IV — Nesses mesmos cortes será estudado com coloração de Feulgen e citofotometria o grau de endopoliploidismo alcançado pelas células do "tapetum" para detectar eventuais causas fisiológicas (nutricionais) do dimorfismo nas anteras grandes e pequenas.

Bibliografia

ERDTMAN, G., Pollen Morphology and Plant Taxonomy-Angiosperms, 539 pp., 261 figs. *Chronica Botanica,* Waltham, Mass., 1952.

RIZZINI, C.T. Estudos sobre as Acanthaceae, *Bol. Mus. Nac.* (N.S.) (Bot.) (8):37; 1947.

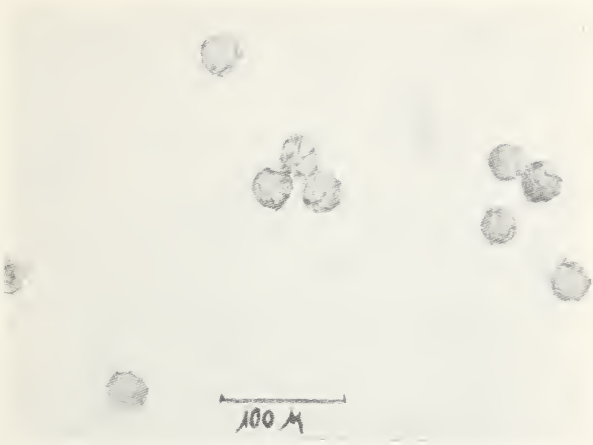
TRWIN, S. Jr., *Monographic Studies in Cassia* (Leguminosae-Caesalpinioideae) 1. Section Xerocalyx, *Memoirs of the New York Botanical Garden* 12 (1), 28 agosto 1964. Amer. J. Bot.

IRWIN, H.S. and TURNER, BāL. Cromosomal relation-ships and toxonomic problems in the genus *Cassia, Amer. J. Bot.* 47 (4):309-18; 1960.

SELLING, O.H., Studies in Hawaiian Pollen Statistics, Part II, Bishop Huseum, Hawaii).

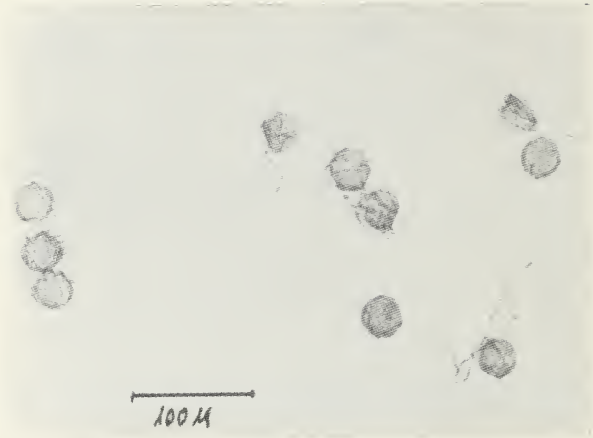
BENTHAM, G., Leguminosae in MARTIUS, *Flora Brasiliensis* 15(2):1-526, 1.870 F. Fleischer, Munich.

LABORIAU, M.L.S. e MELHEM, T., P Pollen grains of plants of the "Cerrado" V: Leguminosae, Caesalpimoidea, *Rev. Brasil. Biol.,* 23 (4): 369-387, 1963.

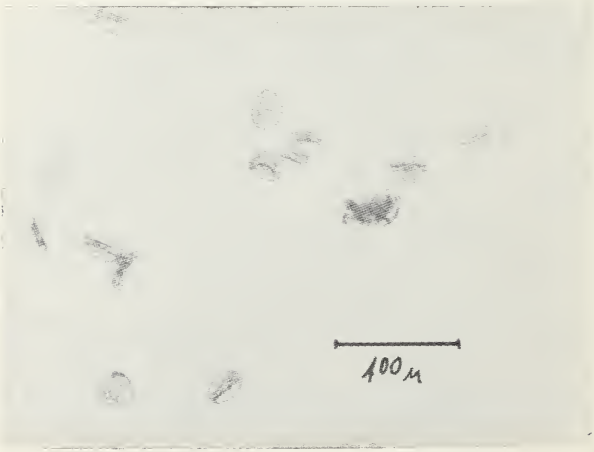


ESP. nº 4145 — *Cassia Silvestris* Antera Grande

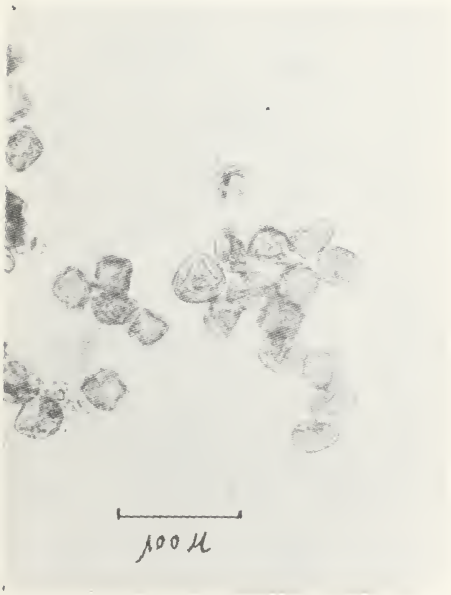
EEP. nº 4145 — *Cassia Silvestris* Antera Pequena



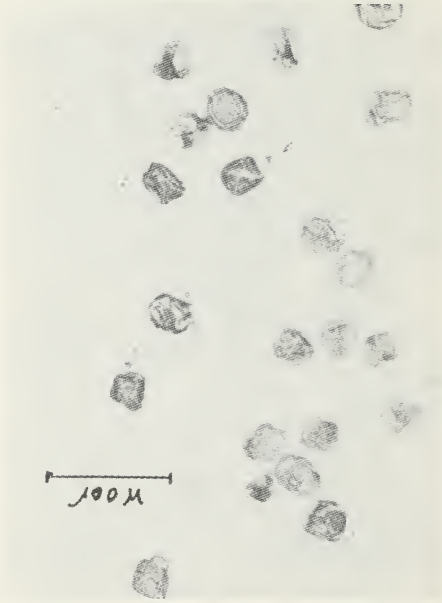
ESP. nº 41807 — *Cassia Racemosa* Antera Grande



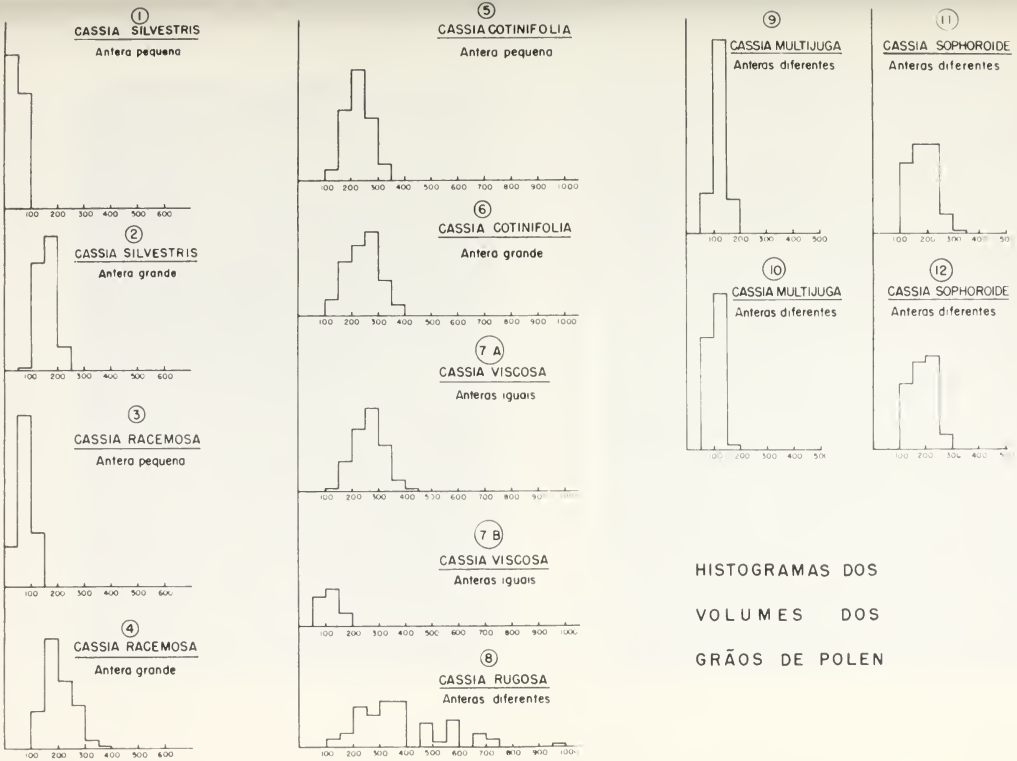
ESP. nº 41807 — *Cassia Racemosa* Antera Pequena



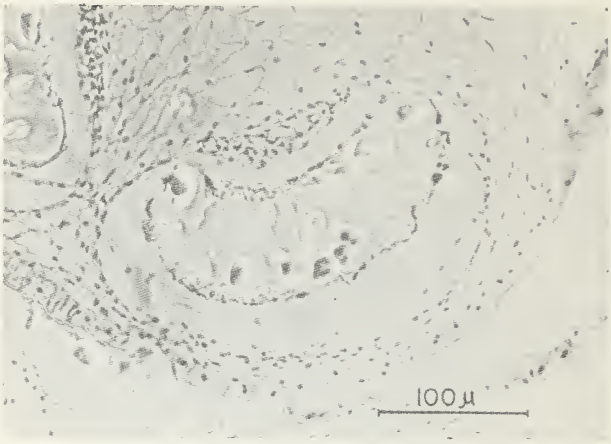
ESP. nº 5842 — *Cassia Rugosa* Antera Grande



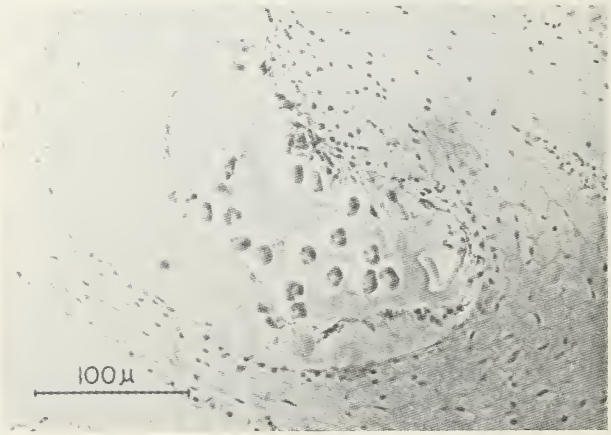
ESP. nº 5842 — *Cassia Rugosa* Antera Pequena



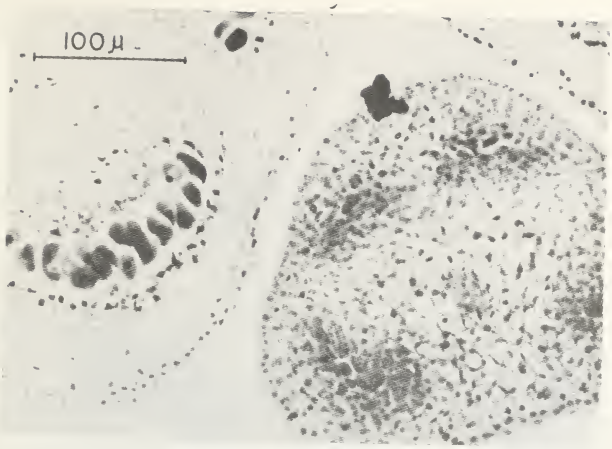
HISTOGRAMAS DOS VOLUMES DOS GRÃOS DE POLEN



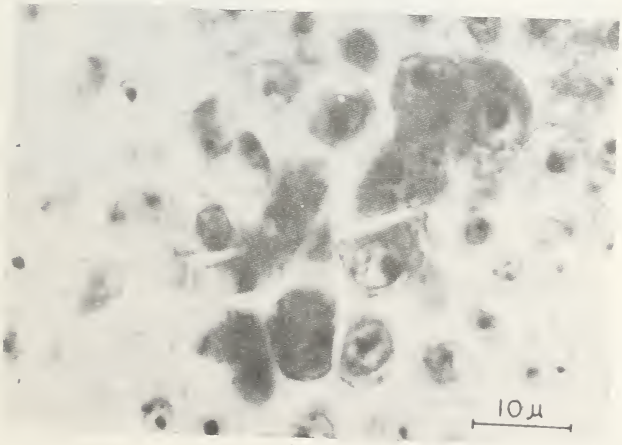
Contraste de fase — Antera Grande com tetrasporos — Coloração: Feulgen



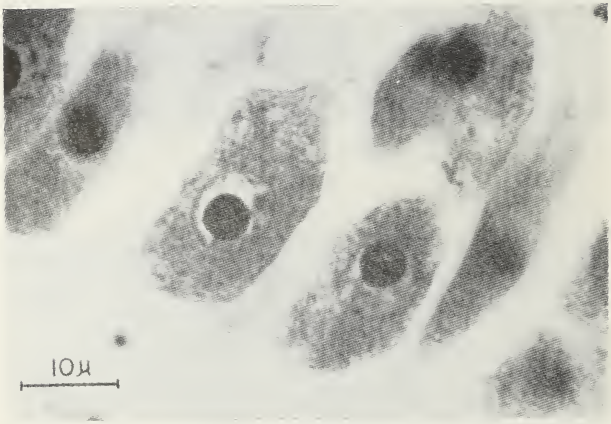
Contraste de fase — Antera Pequena (Desenvolvimento atrasado)



Anteras grande e pequena



Antera pequena (céculas-mães do pólen)



Anteras Grandes

Estudo Anatômico de Zeyhera Digitalis (Vell.) Hoehne. I

WILSON RAYMUNDO CAMARGOS D'ASSUMPÇÃO *

Introdução

A aumento constante da população e o número cada vez menor de terras aproveitáveis, pelo fato de sua má utilização pelo Homem, fez com que se voltassem as vistas para as terras de Cerrado que, segundo Alvim e Araújo "somente no "centro-este" do Brasil ocupa cerca de 1,5 milhões de quilômetros quadrados".

Foram realizados, então, Simpósios e Reuniões sobre o Cerrado nas cidades de São Paulo, Rio de Janeiro e Sete Lagoas, que congregaram um grande número de estudiosos sobre o assunto.

O Departamento de Botânica do ICB da UFMG tomou como seu encargo o estudo de Cerrado de Lagoa Santa que, segundo Rennó (1971): "Tem-se revelado, sob vários pontos, diferente dos demais cerrados brasileiros".

A Secção de Anatomia deste Departamento, estribada nos trabalhos de Morretes (1971), resolveu dedicar-se ao estudo anatômico de *Zeyhera digitalis* (Vell.). Hoehne, uma Bignoniácea comum no Cerrado de Lagoa Santa, numa tentativa de explicar o seu comportamento pois, ainda segundo Rennó (1971): "A vegetação, inclusive a arbórea, em número muito reduzido, predominando a arbustiva, subarbustiva e herbácea, vive às expensas da água atmosférica, inclusive o "sereno", que é presente todo o ano, principalmente no período da seca, no inverno. Daí as formações de órgãos de reserva de água, como os xilopódios, tubérculos, rizomas, raízes-rizomatosas, etc., em profusão. Também as formações de raízes plagiotrópicas da maioria das espécies vegetais desse "habitat", mesmo nas espécies arbóreas, onde se nota, freqüentemente, uma atrofia da raiz principal ou axial, ou desvio para a posição horizontal".

Afora os trabalhos sobre a Anatomia foliar de *Zeyhera digitalis* (Vell.) Hoehne (1971), nada mais foi estudado sobre o ponto de vista anatômico da referida espécie.

Revisão de Literatura

1) Rizzini, Carlos Toledo (Simpósio sobre o Cerrado, 1962), a Flora do Cerrado, pág. 105: Dá uma lista das espécies encontradas, citando a *Zeyhera digitalis* (Vell.) Hoehne. Especifica que o gênero, Zeyhera, encontra-se entre os exclusivamente savanícolas e atlânticos. Dá, ainda, uma lista das espécies vicariantes com a

* Professor Assistente do Departamento de Botânica, em RETIDE.

Floresta Amazônia e com a Floresta Atlântica, citando, entre outras:

Florestas Amazônica e Atlântica: Zeyhera tuberculosa (Vell.) Bur.

Cerrado: *Zeyhera digitalis* (Vell.) Hoehne.

2) Magalhães, Geraldo Mendes (XIV Congresso da SBB, 1963). Dados fitogeográficos do Sudeste do Planalto Central (Parte de Minas Gerais), pág. 364: Comenta que algumas espécies de arbustos até 3 m nas outras formas de Cerrado, ostentam no Cerradão a aparência de árvores, pelo vigor do porte, até 6 m de altura. Cita, entre outras, a *Zeyhera digitalis* (Vell.) Hoehne. "Bolsa de pastor".

3) Marques Vália, F.I., e Moraes, V. (Simpósio sobre Cerrado, 1966) Sobre o sistema reprodutivo de plantas dos Cerrados, pág. 219: Apresenta como resultado de seus trabalhos em Paraopeba (MG), 1964, uma TABELA que mostra a ocorrência de plantas germinadas ainda com restos reconhecíveis de sementes ou com cotiledones. Entre elas, a *Zeyhera digitalis* (Vell.) Hoehne.

4) Gottlieb, R.O., Meditsch, O.J. e Magalhães, M. Taveira (Simpósio sobre Cerrado, 1966). Com vistas ao aproveitamento do Cerrado como ambiente natural, pág. 303: Citam, na TABELA I, as espécies utilizadas na determinação dos elementos (Constituintes inorgânicos). Entre elas, encontramos: Mata Pluvial: *Zeyhera tuberculosa* (Vell.) Bur.

Cerrado: *Zeyhera digitalis* (Vell.) Hoehne.

5) Heringer, E.P. e Barroso, G.M. (XIX Congresso Nacional de Botânica, 1968), Sucessão das espécies do Cerrado em função do fogo, do cupim, do cultivo e da subsolagem, pág. 133: Dá a relação das espécies coletadas, determinadas até agora, de uma área de 10.000 m2 de Cerrado Savanóide no Plano Piloto-Campus da Universidade de Brasília, Brasília-DF., citando *Zeyhera digitalis* (Vell.) Hoehne.

6) Gemtchugnicov, Irina e Amaral, Ayrton (XX Conresso Nacional de Botânica, 1969), Espécies de Cerrado sobreviventes à cultura na Plantação de Pinheiros, pág. 311: É citada, entre outras, a *Zeyhera digitalis* (Vell.) Hoehne.

7) Morretes, Lange Berta (III Simpósio sobre Cerrado, 1971), Anatomia foliar de Plantas do Cerrado: Apresenta os dados obtidos durante a pesquisa em que analisou comparativamente a anatomia das folhas de 10 Bignoniáceas arbustivas ou arbóreas que ocorrem no Cerrado de Emas-Pirassununga, que revelaram a existência de caracteres comuns.

8) Rizzini, Carlos Toledo (III Simpósio sobre o Cerrado, 1971). Sobre as principais unidades de dispersão do Cerrado. O autor trata do problema de regeneração no Cerrado, mais especificamente, por meio de sementes, apresentando as principais características das espécies estudadas, entre elas a *Zeyhera digitalis* (Vell.) Hoehne.

9) Heringer, Ezechias Paulo (III Simpósio sobre o Cerrado, 1971), Propagação e sucessão de espécies arbóreas do Cerrado em função do fogo, do cupim, da capina e do Aldrim (inseticida). O autor fornece os dados obtidos com as várias espécies estudadas em uma área retangular de 10.000 m2, em cerrado savanóide, no "campus" da Universidade de Brasília, estando entre elas a *Zeyhera digitalis* (Vell.) Hoehne.

Agradecimentos

Queremos deixar consignados nossos agradecimentos à Dra. Mitzi Brandão Ferreira da EPAMIG, à Dra. Berta Lange Morretes, do Departamento de Botânica da Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras da Universidade de São Paulo, ao Prof. José do Patrocínio Filho, do Sindicato dos Professores do Estado de Minas Gerais, ao Instituto de Florestas da Universidade Federal de Viçosa, ao Prof. Manoel Lozada Gavilanes, da ESAL/MG e "In memoriam" ao Prof. Lair Remusat Rennó.

Considerações taxonômicas

Sub-divisão: ANGIOSPERMAE.

Classe: DICOTYLEDONAE.

Sub-classe: (METACHLAMYDAE) SYMPETALAE.

Ordem: TUBIFLORAE.

Sub-ordem: VERBENINAE.

Família: BIGNONIACEAE.

Gênero: ZEYHERA.

Espécie: *Z. digitalis* (Vell.) Hoehne.

Nome científico: *Zeyhera digitalis* (Vell.) Hoehne.

Nome vulgar: Bolsa de pastor ou Chapéu de frade.

Sinonimia: *Bignonia digitalis* Vell. *Zeyhera Velloziana* Miers. — *Spathodea montana* Spreng. — *Jacaranda quinquefolia* Stend. — *Zeyhera montana* Mart.

Considerações morfológicas

A espécie em estudo que, segundo Mendes Magalhães, é um arbusto de até 3 m de altura em certos tipos de cerrado, mostrando porte arbóreo no cerradão, apresentando aproximadamente 4 m de altura em Lagoa Santa (Fig. 1). Mostra um fuste levemente tortuoso, ramos relativamente grossos e há formação de raízes-rizomatosas em profusão (Rennó, 1971) folhas pecioladas quinato-digitadas, com folíolos lanceolados de ápice obtuso e base atenuada, com a face adaxial tomentosa e de coloração clara e a abaxial glabra e de um verde ferrugíneo; lâmina foliar com 11 cm de comprimento por 2,5 cm de largura (Fig. 2); panículas terminais, flores tubulosas (Fig. 5A) com mais ou menos 2 cm de comprimento, com cálice de cor ferrugínea, apresentando a face interna glabra e a externa tomentosa; corola lobulada em sua porção superior, com os lóbulos de coloração amarela não brilhante (Fig. 3); estames didinamos inseridos na base da corola, com antera nua, mostrando os lóculos da base abertos; um estaminódio (Fig. 5B); um carpelo com estigma bilamelado (Fig. 5C), cápsula verrucosa, siliquiforme, frutificação regular 8 a 10 meses (Figs. 4 e 5E); muitas sementes por fruto, de forma regular, com cerca de 23-35 mm, de cor branco-suja, com a testa fina e verruculosa, obovada no centro, de asa finíssima e hialina. Sem endosperma (estampa Fig. 5D).

Material e métodos

A espécie em estudo, *Zeyhera digitalis* (Vell.) Hoehne, foi coletada em Lagoa Santa nos terrenos do Prof. Lair Remusat Rennó, que distam 600 m da lagoa.

O material lenhoso, raiz e caule, foi colocado em uma solução de glicerina, água e álcool, na proporção de 1:1:1 permanecendo na mesma por 20 dias, quando então foram efetuados os cortes em micrótomo "Jung" da Escola de Florestas da U.F.V. Os cortes foram feitos nos sentidos radial, tangencial e transversal, sendo colocados em FAA e levados para o Departamento de Botânica do ICB da UFMG, onde se processou a montagem das lâminas para estudo, segundo o processo abaixo:

coloração com Safranina 1%.

48 horas no álcool 60.

10 minutos nos demais álcoois (70, 80, 90, 100).

5 minutos nas soluções xilol-álcool (1:3 — 1:2 — 1:1 — 2:1 : 3:1 : xilol puro).

As lâminas foram montadas em Bálsamo.

As folhas e flores, foram deixadas em FAA, durante 3 semanas, lavadas em água, desidratadas em álcool (60 — 70 — 80 — 90 — 100; 10 minutos em cada), diafanizadas em xilol, por 10 minutos. Foram posteriormente colocadas no banho de parafina, por 6 horas e incluídas em parafina.

Resultados

Zeyhera digitalis (Vell.) Hoehne.

RAIZ: Apresenta a córtex muito fibrosa, o que tornou difícil o seu corte em micrótomo. As fibras da região cortical, tanto da raiz quanto do caule, parecem servir para a retenção de água, para posterior absorção. Não foi constatada a presença de pêlos absorventes. O lenho em corte transversal (Fig. 7) apresenta as seguintes características:

a) Medula lignificada.

b) Lenho estratificado.

c) Parênquima apotraqueal difuso.

d) Engrossamento secundário de câmbios sucessivos.

e) Presença de tiloses.

Em corte tangencial, apresenta as seguintes características (Fig. 8):

a) Raios unisseriados.

b) Fibras septadas.

c) Vasos de tamanho médio, com pontuações simples.

d) Raios medulares heterogêneos.

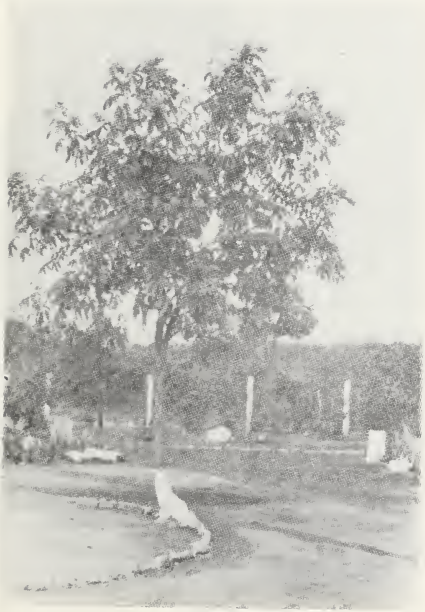
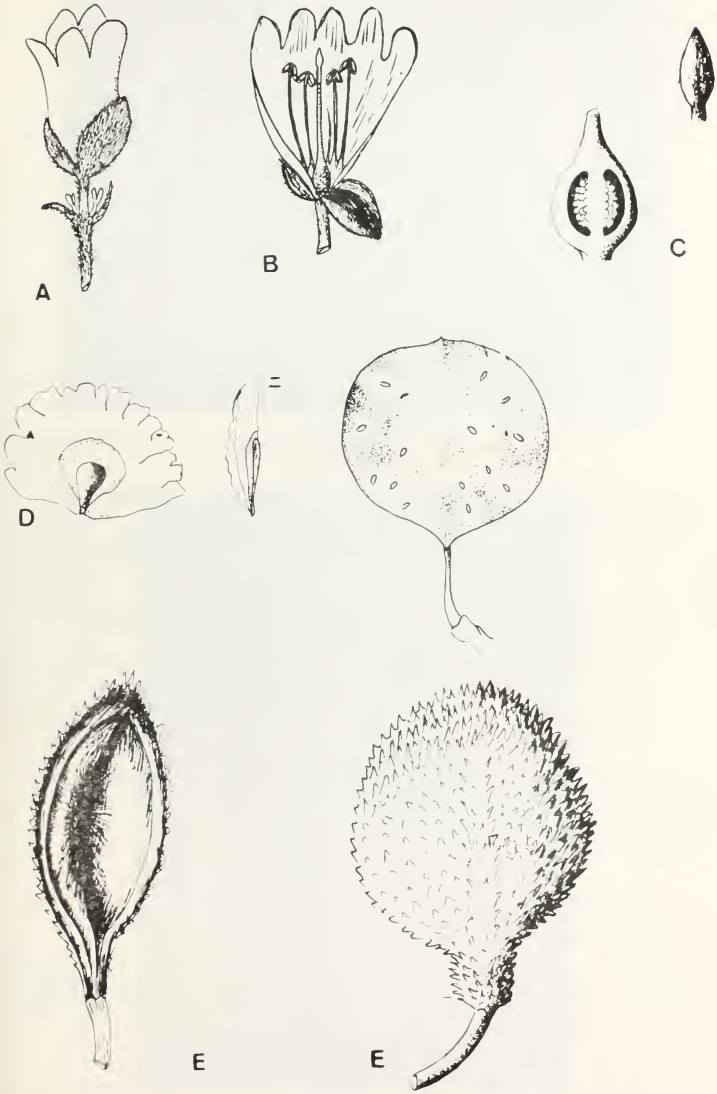


FIG. 1 — *Zeyhera digitalis* (Vell) Hoehne

FIG. 2 — Folhas quimato-digitadas de *Lyhera digitalis* (Vell) Hoehne

FIG. 3 — *Zeyhera digitalis* (Vell) Hoehne — Inflorescência

FIG. 4 — *Zeyhera digitalis* (Vell) Hoehne — Frutos


A
B
C
D
E
E

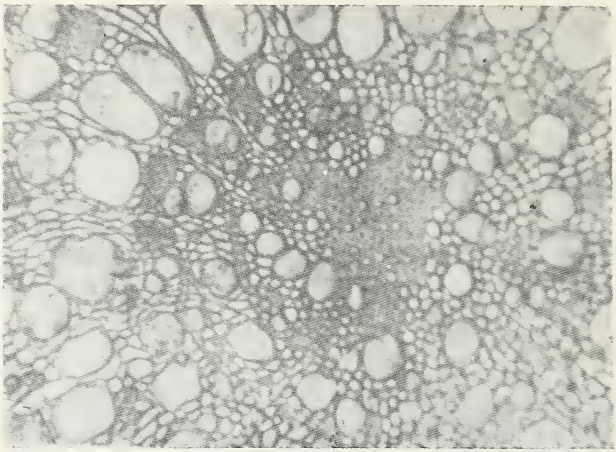


FIG. 7 — Corte transversal em raiz de *Zeyhera digitalis* (Vell) Hoehne

FIG. 8 — Corte tangencial em raiz de *Zeyhera digitalis* (Vell) Hoehne

Levantamento das Plantas Tóxicas do Estado de Minas Gerais - III

HILDEGILDO LOPES DOS SANTOS *
MANUEL LOSADA GAVILANES **
MITZI BRANDÃO FERREIRA ***
WILSON RAYMUNDO CAMARGOS D'ASSUMPÇÃO ****

Introdução

Este artigo é o terceiro de uma série, que, tem como finalidade levantar detalhadamente as plantas tóxicas existentes nos municípios que compõem as micro-regiões estudadas. Serão abordadas as seguintes micro-regiões:

194 (Mogiana Mineira); 197 (Planalto de Poços de Caldas) e 198 (Planalto Mineiro).

MICRO-REGIÃO 194 — Município de: Guaranésia, Guaxupé, Ibiraci, Monte Santo de Minas, Mocambinho, São Sebastião do Paraíso, São Tomé de Aquino

1. OFICIAL DE SALA, PAINA DE SAPO, MARGARIDINHA LEITEIRA, MANÉ-MOLE — *Asclepias curassavica L.* (Asclepiadaceae)

Características — Sub-arbusto, latescente, anual, ereto. Folhas opostas cruzadas, lanceoladas, estreitas. Flores alaranjadas, de pétalas reflexas. Androceu modificado formando corona. Fruto composto de dois folículos. Sementes comosas.

Toxidez — Possui a glicóside "Asclepiadina"

Sintomas — Síncope respiratória, perturbação no aparelho digestivo.

---

* EV/UFMG-EPAMIG
** ESAL/LAVRAS
*** EPAMIG
**** UFMG/ICB

2. SAMAMBAIÃO, SAMAMBAIA DAS TAPERAS — *Pteridium aquilinum* (L) Kunt (Polypodiaceae).

Características — Espécie rizomatosa, com frondes de 60 a 180 cm. de comprimento e de 60 a 120 cm de largura. Apresenta pinulas profundamente lobadas, glabras ou com pelos lanuginosos ferrugíneos na face dorsal. Formam touceiras densas.

Toxidez — Apresenta um fator anti-tiamínico e um fator determinante de aplasia da medula óssea. Verifica-se que o tóxico possui ação acumulativa e que a morte pode ocorrer 20 a 30 dias após a administração de fortes doses diárias.

Sintomas — Febre alta, hemorragias nas aberturas naturais, nas mucosas e pele, diarréia com coágulos de sangue; tempo de coagulação do sangue prolongado, trombocitopenia, neutropenia, anemia e morte.

3. ERVA DE RATO, CAFEZINHO — *Palicourea marcgravii* St. Hill ,Rubiaceae)

Características — Porte arbustivo, folhas opostas; estipulas interpeciolares; lâmina foliar oblongo lanceoladas. Flores tubulosas, amarelas na base e azuladas ou arroxeadas na metade superior; dispostas em panículas curtas. O fruto é um pequena baga de cor escura quando madura.

Toxidez — Apresenta uma saponina ácida, o ácido *monofluoracético* nos frutos e folhas.

Sintomas — Morte fulminante. Apresentam tremores musculares, respiração ofegante, nos poucos minutos que precedem à morte.

4. COERANA — *Cestrum axillare* Vell. (Solanaceae)

Características — Arbusto vigoroso, podendo atingir 3 m de altura. Folhas simples, membranáceas, pecioladas, oblongo,lanceoladas, glabras. Flores claras, agrupadas em fascículos. O fruto é uma pequena baga ovóide de coloração parda.

Toxidez — O princípio ativo é um glicosídeo do grupo das saponinas.

Sintomas — Perdas de apetite, salivação abundante, lacrimejamento, cessação da ruminação andar cambaleante, tremores musculares, emagrecimento rápido, hiperexcitabilidade, agressividade, morte.

5. CICUTA, FUNCHO SELVAGEM — *Conium maculatum* L. (Umbeliferae)

Características — Sub-arbusto, delicado, caule ereto, cilindro, fistuloso, nodoso, estriado e ramoso no ápice. Flores pequenas, claras, agrupadas em densas umbelas.

Toxidez — Apresenta o alcalóide Conicina (= Cicutina).

Sintomas — Em pequenas doses provoca vertigens, náuseas, mal estar e desfalecimento; poliúria, dilatação da pupila; movimentos musculares convulsivos seguidos de paralisia dos membros. Obs. originária da Europa, espalhou-se por todo o mundo, sendo sub-espontânea no Brasil.

6. CAMARÁ, ERVA CHUMBINHO — *Lantana camara* L. (Verbenaceae)

Características — Arbusto ramoso, ramos tetragonais as vezes aculeados. Folhas opostas, sem estípulas, inteiras, de margem serrado-crenados, peciolados. Flores amarelo-avermelhadas reunidas em espiga de eixo muito curto, axilares. O fruto é uma pequena drupa de cor escura, bastante procurada pelos pássaros. Obs Floresce e frutifica todo ano.

Toxidez — Lantanina

Sintomas — Alterações dos sistemas digestivo-meteorismo moderado, movimentos rumenais diminuídos; perdas de apetite. Lesões de fotossensibilização principalmente nas regiões ingüinal e cervical dorsal, seguida de dermatite descamativa.

7. MAMONA — *Ricinus communis* L. (Euphorbiaceae)

Características — Arbusto de caule ereto, ramos lisos— fistulosos, folhas de inserção alternas, longamente pecioladas, lobadas, palminérveas, denticuladas, glabras, com 2 estípulas membranáceas e incolores. Inflorescências racemosa. Flores unissexuais, monoclamídeas, pequenas, pálidas. O fruto é uma cápsula tricosa comumente coberta de excrescências ponteagudas.

Toxidez — Ricina

Sintomas — Distúrbios gastro-intestinais; parada de ruminação; contrações abdominais. Em eqüinos pode ocorrer tremores musculares seguidos de incoordenação. Em bovinos aparece diarréia constante.

8. MATA-CABRA, ERVA-CANUDO — *Ipomoea fistulosa* Mart (Convolvulaceae)

Caracteristicas — Arbusto de mais ou menos 2 metros de altura, ramos eretos — folhas grandes, ovadas de base cordiforme e ápice acuminado; flores grandes, tubulosas, róseas;

Toxidez — Saponina

Sintomas — Apatia, pelo áspero, emagrecimento progressivo, equilíbrio comprometido, afetando principalmente os membros posteriores. (Os sintomas não se manifestam de imediato e estão na dependência da quantidade de folhas ingeridas).

9. BARBATIMÃO — *Stryphnodendron barbade timan* (Vell.) Hoehne (Leguminosae)

Caracteristicas — Árvore pequena, tronco tortuoso, cortex, espesso, rugoso e fendido. Folhas compostas bipenadas; Foliolos glabros, ovados orbiculares.
Flores brancas pequenas reunidas em espigas axilares. Fruto vagem espessa, de cor escura. Sementes com endosperma.

Toxidez — Princípio não isolado e grande quantidade de tanino.

Sintomas — Lesões de pele, tipo fotossensibilização é a alteração mais evidenciada provocada pela ingestão das favas durante período prolongado. Alterações digestivas podem ocorrer.

MICRO-REGIÃO 197 — Municípios de: Andradas, Botelhos, Caldas, Campestre, Ipuiuna, Santa Rita de Caldas, Poços de Caldas.

1. OFICIAL DE SALA, PAINA DE SAPO, MARGARIDINHA LEITEIRA, MANÉ-MOLE — *Asclepsias curassavica* L. (Asclepiadaceae)
Já descrita na micro-Região 194.

2. ERVA LANCETA, FLOR DAS ALMAS — *Senecio brasiliensis* Camb: (Compositae)

Caracteristicas — Arbusto ereto, glabro, folhas pinatisectas, alternas, quase sesseis, bicolores. Flores amarelas, numerosas, dimorfas, reunidas em capítulos pequenos; as externas linguladas e as internas tubulosas. O fruto é um pequeno aqüênio de cor escura e alongado, Espécie geralmente higrofila, vegetando nas margens dos rios e campos úmidos.

Toxidez — Apresenta o alcalóide brasilinecina.

Sintomas — Inapetência, apatia, cólicas, respiração irregular, irritabilidade nervosa.

3. PINHEIRINHO, ÁRVORES DE NATAL, CAVALINHA, RABO D ECAVALO — *Equisetum Arvense* L. (Equisetaceae)

Características — Planta de porte herbáceo, oco, com nós e entre-nós; entre-nós estriados longitudinalmente. Apresenta ramificações verticiladas com ramos curtos; folhas estreitas escamosas, soldadas na sua porção inferior, dispostas ao redor do nó. Os estróbilos se agrupam no ápice dos ramos; esporângeos com muitos esporos. Ocorre nos lugares úmidos e pouco ensolarados. Equisetina

Toxidez — *Ricinus communis* L. (Euphorbiaceae)

Sintomas — Náuseas e vômitos. Dejeções repetidas não raro sangüinolentas. Alteração do ritmo cardíaco; elevação de temperatura; micção reduzida.
Em eqüinos, sintomas como tremores musculares, andar cambaleante, membros distendidos e rígidos são observados com bastante freqüência.

4. MAMONA — *Ricinus communis* L (Euphorbiaceae)
Já descrita na micro-região 194.

5. BARBATIMÃO — *Stryphnodendron barba de timan* (Vell.) Hoehne (Leguminosae)
Já descrita na micro-região 194

6. SAMAMBAIÃO, SABAMBAIA DAS TAPERAS — *Pteridium aquilinum* (L) (Polypodiaceae) Kunt
Já descrita na micro-região 194

7. CAFEZINHO, ERVA CAFÊ — *Palicourea marcgraviii* St. Hill. (Rubiaceae)
Já descrita na micro-região 194

8. COERANA — *Cestrum axilare* Vell. (Solanaceae)
Já descrita na micro-região 194

9. CICUTA — *Conium maculatum* L. (Umbelliferae)
Já descrito na microlregião 194

10. CAMARÁ, ERVA CHUMBINHO — *Lantana camará* L. (Verbenaceae)
Já descrita na micro-região 194

11. ANILÃO, COERANA VERDE — *Cestrum calycinum* H.S.B. (Solanaceae)

Características — Arbusto ereto freqüente nas capoeiras e fundos de quintais, folhas alternas, lanceoladas, base e ápice agudos, pilosos; flores axilares, tubulosas, verde amareladas; frutos ovóides, escuros, de cheiro desagradável.

Toxidez — O princípio ativo é um glucosídeo, do grupo das saponinas.

Sintomas — Apatia, falta de apetite e prostação, retração do globo ocular, andar cambaleante, sobrevindo a morte após certo tempo.

MICRO-REGIÃO 198 — Municípios de: Borba da Mata, Cachoeira de Minas, Cambuquira, Campanha, Careaçu, Carmo da Cachoeira, Caxambu, Conceição da Pedra, Carmo de Minas, Congonhal, Heliodora, Jacutinga, Lambari, Monsenhor Paula, Monte Sião, Natércia, Ouro Fino, Pedralva, Pouso Alegre, Santa Rita do Sapucaí, São Gonçalo do Sapucaí, São João da Mata, São José do Alegre, São Lourenço, Três Corações.

1. OFICIAL DE SALA, PAINA D ESAPO — *Esclepsias curassavica* L. (Asclepiadaceae)
Já descrito na micro-região 194 e 197

2. ERVA TROMBETA — *Pseudocalyma elegans* (Bur) Kullm (Bignoniaceae)

Características — Trepadeira, folhas grandes, geminadas, brilhantes, 1 gavinha terminal. Flores amarelas, grandes, tubulosas de estame exsertos, Fruto cápsula alongada.

Toxidez — Princípio desconhecido

Sintomas — A morte ocorre de maneira súbita. Antes da morte são observados tremores musculares, dificuldades respiratórias e cardíacas.

3. ERVA LANCETA, FLOR DAS ALMAS — *Senecio brasiliensis* Camb. (Compositae)
Já descrita na micro-região 197

4. CAVALINHA — *Equisetum arvense* L. (Esquisetaceae)
Já descrita na micro-região 197

5. SAMAMBAIÃO, SAMAMBAIA DAS TAPERAS — *Pteridium aquilinum* (L.) Kunt (Polypodiaceae)
Já descrita na micro-região 1974 e 197

7. COERANA — *Cestrum axillare* Vell. (Solanaceae)
Já descrita na micro-região 194 e 197

8. CICUTA — *Conium maculatum* L. (Umbeliferae)
Já descrita na micro-região 194 e 197

9. CAMARÁ, ERVA CHUMBINHO — *Lantana camara* L. (Verbenaceae)
Já descrita na micro-região 194 e 197

10. BARBATIMÃC — *Stryphnodendron barba de timam* (Vell.) Hoehne (Leguminosae)
Já descrito na micro-região 194.

Bibliografia Consultada

CARNEIRO, P.A. — Plantas venenosas e sua ocorrência em Minas Gerais. Revista Ceres — 1945 — Vol. VI. nº 34, (221-256).

CASAN, S.C. e MORS, W. B. — Os glucosídeos cardíacos de *Asclepia curassavica* L. Planta Tóxica das Pastagens Brasileiras. Arq. do Jardim Botânico do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro. 1958. T. 5; XVI — 101-116.

CORRÊA, M.P. — Dicionário das Plantas úteis do Brasil e das Exóticas Cultivadas. Rio dc Janeiro — 1926 — Vol. I, II, III e IV.

GAGNIN, M.A.H.; MARAVALHAS, N. — Ocorrência de alcaloides no gênero *Palicourea:* An. da Soc. Bot. do Brasil. XX Cong. Nac. de Bot. Goiynia — 90-1969; 91:105.

HOEHNE, E.C. — Plantas e substâncias tóxicas e medicinais, Graphicars. São Paulo — 1939 — 365 pg. ilust.

OLIVEIRA, M.N. de — Chromatographic Isolation of Monofluoracetic Acid from *Palicourea marcgravii* St. Hil. Experientia 19:586.

SILVA, F.M. — 1971 — Intoxicação experimental de Bovinos com *Lantana camara* L. no Estado de Pernambuco — (Tese) EV — UFMG.

TOKARNIA, C.; DOBEREINER, J. e CANELLA, C. — Ocorrência de Intoxicação aguda pela Samambaia *(Pteridium aquilinum* (L) Kunt em Bovinos no Brasil. Pesquisa Agropecuária. Bras. São Paulo. 1967-2-329: 336.

———. Intoxicação por *Cestrum laevigatum* Schlecht em Bovinos no Estado do Rio de Janeiro. Anais do IX Congresso Internacional de Pastagens — São Paulo, 1965 — 2 — 1254:1265.

CALOTROPIS PROCERA (Ait) R. Br. = Uma invasora a ser estudada e controlada no Estado de Minas Gerais

MITZI BRANDÃO FERREIRA *

VASCO GOMES **

Introdução

A família Asclepiadaceae, a qual, pertence a espécie em questão, tem ampla distribuição geográfica compreendendo cerca de 250 gêneros que se epalham pelas regiões tropicais e subtropicais de todo o mundo. Encontramos no Estado de Minas Gerais espécies nativas dos gêneros: *Asclepia, Barjonia, Oxypetalum, Ditassa, Araujia,* etc., além de outros cultivados como ornamentais como: *Stapelia, Hoya, Ceropegia* e *Heurnia. Calotropis procera* (Ait) R. Br. que, segundo a bibliografia consultada, deve ter sido aqui introduzida como ornamental passou, posteriormente, a se comportar como invasora. Apresentaremos no decorrer do trabalho sua descrição botânica, seus empregos, distribuição no Estado, etc.

Objetivos

É de nosso interesse alertar com esse trabalho os pecuaristas e agricultores da região Norte-Leste do Estado para que a controlem, já que, o seu ritmo de dispersão tem-se mostrado bastante intenso e rápido podendo vir a se tornar uma planta de difícil erradicação com o decorrer dos anos.

Histórico

Schumann (1895) cita o gênero como ocorrente na região Sul oriental do Mediterrâneo, onde a espécie em questão, teria o nome popular de "Maçã de Sodoma", sendo considerada uma planta bíblica.

Calotropis procera (Ait) R. Br. foi mencionada por Pio Corrêa, em 1931, como planta oriunda da África Tropical e Índia e que aqui teria se aclimatado nos Estados do Nordeste.

Hoehne, em 1939, também a cita como exótica ocorrendo no Ceará, Piauí, Maranhão, Paraíba e Pernambuco. Braga, em 1960, a menciona como bastante freqüente, ao redor dos lugares habitados da mesma região. Joly, em 1970, lhe dedica um pequeno trecho em seu livro "Conheça a Vegetação Brasileira", onde, confirma a sua presença, para a mesma área citada pelos três pesquisadores acima mencionados.

---

* Botânica da Empresa de Pesquisa Agropecuária de Minas Gerais — EPAMIG — Belo Horizonte — MG.

** Naturalista da Estação Experimental de Água Limpa — Coronel Pacheco — MG.

Schnell (1957) faz constar sua presença na Jordânia onde ocorreria desde as montanhas, em atitudes de até 1800 m, como também aparecendo nas zonas bais baixas e secas, ao longo dos rios efêmeros do Arava Valley e do Jordan Valley e alcançando as margens do Dead Sea situadas em níveis muito baixos. Sua facilidade em se dispersar fez com que penetrasse pelo deserto adentro indo ocorrer nos oásis de Ein Gedi, Jericho, Wadi Far'a e Wadi Ninrim onde apareceria ao lado da *Acacia negevensis, Acacia tortilis, Acacia raddiana, Zizyphus spina cristi* e outros arbustos.

É usada como planta medicinal pelos árabes e pelos beduinos de maneira geral.

Outros autores estrangeiros como: Thiselton e Dyer (1904); Roques (1959), Bolding (1909); Ridley (1923); Wettstein (1944) e Dagener (1946) a mencionam como planta originária da África e Índia, onde, além de ter valor como ornamental teria os filamentos sedosos das suas sementes utilizados em tecelagem, de mistura com fios de algodão ou seda. Esses mesmos filamentos seriam usados para o enchimento de almofadas e travesseiros.

OUTROS USOS

O emprego de sua casca (casca de Mudar ou Madar) como tônica e estimulante é mencionada por vários autores.

O seu latex também teria propriedades como tônico e como vermífugo (teniase e ascaridíase), desde que, usado em pequenas doses.

Externamente é empregado para remover verrugas e manchas, possuindo também ação depilatória. Misturado ao mel ou açúcar, é usado como tópico, no caso de aftas.

As folhas (verdes) têm emprego nos casos de ascite (decocação) agindo também nas febres intermitentes (tintura), em ambos os casos, usadas em doses pequenas.

As folhas (secas) picadas e usadas como fumo, em cigarros, são usadas, por pacientes com crises asmáticas, debelando a tosse e, facilitando o ritmo respiratório. (ação relaxante).

Externamente, em compressas, tem ação resolutiva, no caso de tumores, inflamações, etc.

As raízes são tidas como colagogas, eméticas, diaforéticas, diuréticas, em doses pequenas, não superiores a 10 g.

As flores (decocção) têm propriedades digestivas e depurativas.

POSIÇÃO SISTEMÁTICA

A família apresenta várias tribus distintas sendo o gênero *Calotropis* encaixado na tribu Cynancheae. Como gêneros afins, dentro da mesma, vamos encontrar *Cynanchum, Raphistemma, Asclepsia, Inschnostema* e *Calotropis* (pólen agrupados em polínias).

DESCRIÇÃO DA ESPÉCIE

. *Calotropis procera* (Ait) R. Br.

. *Asclepia gigantea* Jacq.in obs. 3.17, pl. 69-1968.

. *Asclepia procera* Ait in Hort. Kew. 305-1784.

. *Calotropis procera* Ait in Hort. Kew. ed. 2-2:78-1811.

Arbusto de mais ou menos 2 a 4 m de altura, de casca mole, corticosa e esponjosa. Folhas grandes de 10 a 25 cm de comprimento por 6 a 12 cm de largura, obovadas, elíticas, arredondado-ovadas ou mesmo, raramente, orbiculares. O ápice vai de obtuso a levemente agudo; a base de obtusa e cordata; suas bordas são lisas. Apresentam-se cobertas de pelos brancos-lanuginosos, quando jovens, tornando-se glabrescentes quando mais velhas. Exsudam, quando cortadas, um latex branco, pegajoso, cáustico e de cheiro característico. Não apresentam espípulas. Suas flores, róseo-claras ou róseo-arroxeadas, aparecem agrupadas em umbelas ou

em racemos de eixo muito curto, com muitas flores. As flores são pequenas, vistosas, hermafroditas, de simetria radial, pentâmeras, diclamídeas. Possuem pedúnculos de tamanho variável, indo de 2 a 6 cm de comprimento, com pilosidade acentuada. As flores têm corola gamopétala, em geral unida só na base, com longos lacínios triangulares pontiagudos. A parte externa da corola é de um branco rosado e a interna de um róseo mais intenso, tendo o lacínio uma grande mácula de cor roxa-escura em sua parte interna. O androceu é modificado e soldado ao gineceu constituindo o ginostêmio. É em parte petalóide, formando a corona. O estigma é largo e com forma típica de carretel. O pólen se apresenta agregado em massa, formando as políneas (10). O ovário é bicarpelar de carpelos livres. Os estiletes são livres e ligados no ápice pelo estigma, que é único. O fruto é formado por 2 frutículos ovóides, de 7 a 8 cm de comprimento por 4 a 5 cm de largura, de cor verde, de paredes delicadas, inflados. Quando novos, apresentam-se com pilosidade clara, lanuginosa e, quando adultos, glabrescentes. Alojam numerosas sementes, inicialmente brancas, passando a marron-escuro quando velhas. As sementes são ovóides, achatadas possuindo em seu ápice longos pelos, sedosos, brilhantes, brancos, com 3 a 4 vezes o comprimento da semente.

NOMES POPULARES

Algodão de seda, Leiteiro, Paininha de seda (SP); Algodão de seda, Leiteiro (MG); Algodão de seda, Ciúme, Ciumeira, Queimadeira (Nordeste); Algodón de seda (Porto Rico, Venezuela e República Dominicana); Capulho de seda e Bombardeira (Portugal); French cotton (Jamaica); Korounka, Tourha (África do Norte); Mercure Vegetal e Pomme de Sodoma (França); Osciur e Tunfalia (Líbia); Liberty tree (S. Martin); Crown flower (Havaí).

FENOLOGIA

Floresce e frutifica praticamente durante o ano todo. Geralmente, indivíduos onde flores e frutos coexistem são, comumente, vistos em lugares onde a espécie é freqüente.

PROPAGAÇÃO

As sementes de *Calotropis procera* são comosas, sendo portanto facilmente levadas pelo vento, acumulando-se na beira das estradas e depressões onde aguardam um pouco de umidade, para se fixarem. Não é planta exigente em matéria de solo e água adaptando-se facilmente em regiões de pouca pluviosidade. É de difícil erradicação, rebrotando facilmente quando cortada, mostrando então, vários caules múltiplos na base, aspectos esse, observado após as roçadas.

INIMIGOS NATURAIS

Em artigo anteriormente publicado sobre essa planta, na Revista Cerrado, nº 21, em 1973, nós afirmamos que não possuía inimigos naturais. Porém, observações mais acuradas feitas no período das chuvas no Nordeste e no Norte de Minas Gerais, mostrou-nos que é procurada por um hemiptero e pela largata da borboleta *Danaus plexippus L.*, conhecida popularmente, pelo nome de Monarca. A monarca, geralmente, coloca seus ovos em planta pertencente à mesma família — *Asclepia curassavica* L., o "oficial de sala" do Sul de Minas e "Paina de sapo", "Cega-olhos", "Margaridinha", "Leiteiro" do Norte do Estado e Estados adjacentes.

OCORRÊNCIA DE *CALOTROPIS PROCERA* EM MINAS GERAIS

Utilizamos para a localização dessas áreas, o mapa do Estado de Minas Gerais (regionalização feita para efeito de planejamento) elaborado pelo Conselho Estadual de Desenvolvimento, no qual, o Es-

tado se acha dividido em 8 regiões, cada uma delas compreendendo um número variável de áreas.

A nossa espécie se distribui pelas áreas seguintes:

Região IV — Infiltra-se por toda a região.

Região V (total de 4 áreas) ocupa área 1, 2 e 3.

Região VI (total de 4 área) ocupa área 2, 3 e 4 e se infiltra na área 1.

Região VII (total de 5 áreas) cobre toda a região.

Região VIII (total de 6 áreas) ocupa 1, 4, 5 e 6, havendo segundo informações colhidas, infiltrações na 2 e 3.

É bastante freqüente nas regiões VI e VII, onde se comporta como planta nativa, a ponto de, ser reconhecida como tal, pelos habitantes locais.

Calotropis procera foi por nós coletada na maioria das áreas acima mencionadas. Sua presença foi assinalada em outras áreas pela consulta de material botânico examinado nos herbários: *Museu de História Natural da UFMG, IPEACO de Sete Lagoas, EFLEX de Paraopeba* e *Escola de Farmácia de Ouro Preto*.

Além do material por nós colhido e visto, recebemos através da ACAR, CONDEPE e IPEACO vários exemplares da mesma, coletados em outras áreas, e que, nos foi enviado, por ser suspeito de tóxico para o gado. Esse material chegou às nossas mãos em função do projeto "Levantamento das Plantas Tóxicas do Estado de Minas Gerais", trabalho esse coordenado pelo PIPAEMG (Programa Integrado de Pesquisas Agropecuárias do Estado de Minas Gerais) e, levado a termo, por equipe de pesquisadores do mesmo órgão, da UFMG e do IPEACO.

De maneira geral, a espécie caminha em direção Norte-Sul, abrindo-se em leque para o Oeste aparecendo no Triângulo Mineiro, nos municípios de Capinópolis, Ituiutaba, Ipiaçu e vizinhos.

Foram por nós encontrados raros exemplares em Goiás e Distrito Federal.

A espécie em questão, segundo nossas consultas ao Herbário do Jardim Botânico do Rio de Janeiro, chega até Mato Grosso, onde foi encontrada, nas proximidades de Corumbá, pela Dra. G.M.Barroso em 1953.

Para o Leste, adentra-se pelo Estado do Espírito Santo, seguindo as vias normais de acesso que são as estradas, reproduzindo-se intensamente nas suas margens e, posteriormente, infiltrando-se nas terras adjacentes, onde aos poucos, se impõe dentro da paisagem.

O material colhido por Kuhlmann (JB — 55.426) e por Aparício Duarte (JB — 86.845), existentes na mesma entidade foi coletado respectivamente em São Fidélis (RJ) e Colatina (ES).

Além disto, encontramo-la cultivada em vários jardins da região Central do Estado, como ornamental.

ALGUMAS CONSIDERAÇÕES PARA O ESTADO DE SÃO PAULO

Caminhando em direção da noroeste do Estado de São Paulo nós tivemos oportunidade de observar, em recente viagem feita, que, *Calotropis procera* (Ait) R. Br. ali também já aparece.

É bastante freqüente, no município de Tabapuã, como podem atestar as fotografias que acompanham o texto; aparecendo também nos municípios de Barretos, Olímpia, Guaíra e Igarapava. Segundo testemunhos dos fazendeiros locais é planta de difícil erradicação, e de propagação muito rápida.

Resumo

Abordaremos *Calotropis procera* (Ait) R. Br., uma *Asclepiadaceae* aqui introduzida como ornamental, e que, posteriormente,, se asselvajou tornando-se uma invasora. Apresentamos sua descrição, sua distribuição dentro do Estado, como também, um pequeno histórico sobre a mesma.

Summary

We are treating of *Calotropis procera* (Ait) R. Br., an Asclepiadaceae that was introduced here as ornamental, and that later becomes savage. We will show its description, its distribution into the region, just as a little historic about the same.

Bibliografia consultada

BOLDING, L. — *The Flora of St. Estatius, Saba e St. Martin, Leyden.* 1 Vol. 316 pp. 1909.

BRAGA, R. — *Plantas do Nordeste Especialmente do Ceará.* Imprensa Oficial. Fortaleza, Ceará. 2ª edição. VIII. 540pp. 1960.

CORRÊA, P. — *Dicionário das Plantas Úteis do Brasil e das Exóticas Cultivadas.* Imprensa Oficial. Rio de Janeiro. Vol. I, II, III e IV. 1939.

DAGENER, O. — *Flora Hawaiensis.* New York Botanical Garden. New York, 344 fam. Book 1-4. 1946.

FERREIRA, M.B. — Distrito Federal e Goiás sob ameaça de invasora — *Calotropis procera* (Ait) R. Br. Rev. Cerrado. Secretaria de Agricultura e Prod. do Distrito Federal, Brasília, nº 21, ano V, 20-22pp. 1973.

FOURMIER, E. — Asclepiadaceae in K.P. Von-Martius. A.G. Eichler e T. Urban — *Flora Brasiliensis;* Leipzig. VI, 4.1. 1876-1885.

GOLA, G.; NEGRI, G. & CAPELETTI, G. — *Tratado de Botânica.* Editorial Labor. Rio de Janeiro. 3ª edição. XXVII, 1160pp. 885 ilust. 1961.

HOEHNE, F.C. — *Plantas e Substâncias Vegetais Tóxicas e Medicinais.* Graphicars. São Paulo. 353pp. ilust. 1939.

JOLY, A.B. — *Conheça a Vegetação Brasileira.* Ed. Univ. de S. Paulo & Polígono. São Paulo. 160pp. ilust. 1970.

LOEFGREEN, A. — *Manual das Famílias Naturais Phanerógamas.* Imprensa Nacional. Rio de Janeiro. 611pp. 1917.

RIDLEY, N.H. et alli — *The Flore of Malay Peninsula.* L. Heeve & Co. London Gamopetalae. Vol. II. Gamopetalae XCII. 369-412. 1923.

ROQUES, H. — *Précis de Botanique Pharmaceutique.* Tomo II. Phanerogamie VIII. Livraria Maloine S.A. Paris, 942 p. e 694 fig. 1959.

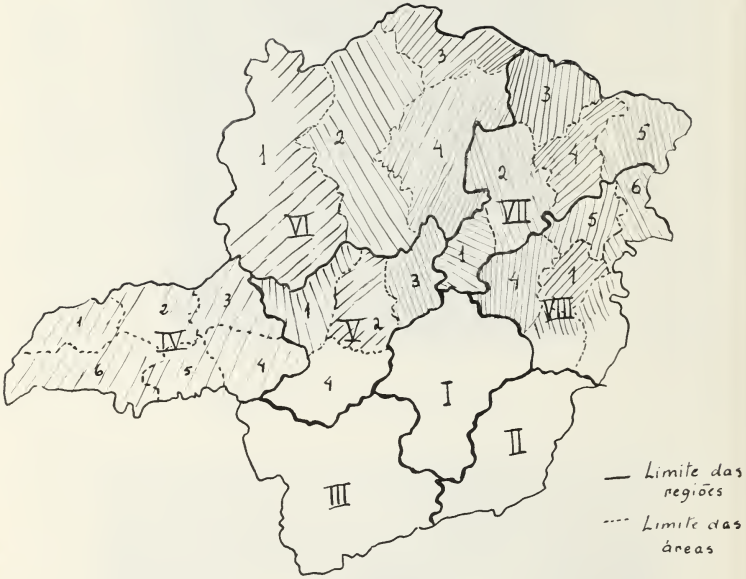
SCHNELL, R. — *Plantes alimentaires et vie agricole de L'Afrique Noire.* Ed. Larose. Paris. 216 p. ilust. 1957.

SHUMANN, K. — *Asclepiadaceae in Engler e K. Plantl Die Natur.* Pflanzenfamilien. IV-2: 189-306. 1895.

THISELTON, R. — *Tratado de Botynica Sistemática.* Editorial Labor. S.A. Rio de Janeiro XIX, 1239 pp. 709 ilust., 3.975 desenhos. 1944.

Exemplar adulto — Fazenda Águas Milagrosas
Sr. Alberto Ortenblat — Norte S. Paulo.

Plantas jovens infestando pastagens — Município de Tabapuã — S. P


I
II
III
IV
V
VI
VII
VIII
— Limite das regiões
---- Limite das áreas

A — Ramo com flores; B — Botão; C — Corola; D — Cálice; E — Corona; F — Corona vista sup.; G — Semente; H — Polinias.

Malpighiaceae do Distrito Federal - II - O gênero *Peixotoa* Juss*

MITZI BRANDÃO FERREIRA

Introdução

Continuando o estudo das Malpighiaceas do Distrito Federal, iniciado no número seis desta Revista, com o gênero *Camarea* St. Hil., abordaremos hoje o gênero *Peixotoa* Juss.

As espécies do gênero que aqui ocorrem são arbustos eretos ou escandentes possuidores de vistosas flores amarelas, freqüentes nos cerrados e, mais raramente, em outras formações.

Considerações gerais

O gênero *Peixotoa Juss.* como quase todos os gêneros da família Malpighiaceae se compõe de espécies muito afins, de difícil reconhecimento, principalmente, no material herborizado. Daí, nosso empenho em estudá-las, procurando analisar seus mínimos detalhes, numa tentativa de facilitar a sua identificação.

Foram coletadas as seguintes espécies no Distrito Federal: *Peixotoa cordistipula* Juss; *Peixotoa glabra* Juss; *Peixotoa hirta* Juss; *Peixotoa jussieuana* Mart.; *Peixotoa macrophylla* Gris e *Peixotoa reticulata* Gris.

Material e Métodos

O material em questão, foi por nós colhido em área do Distrito Federal, durante épocas diferentes do ano, em excursões várias.

Por especial obséquio do Sr. Curador do Herbário de Botânische Staatsammlung de Munique, obtivemos a maioria dos *typus* lá depositados e, cuja revisão, já havia sido feita por Niedenzu, em 1956.

Manuseamos ainda, farto material incorporado ao Herbário de Brasília.

Consultamos as exsicatas depositadas nos herbários do Jardim Botânico do Rio de Janeiro, do Museu de História Natural da UFMG e do Instituto de Botânica de S. Paulo. Só mencionaremos no texto o coletado dentro do Distrito Federal.

As análises dos detalhes florais, assim como, nervação foliar, pólen, tricomas, etc., foram feitos em estereoscópio Zeiss. Todas as ilustrações são originais. Usou-se material fresco, fixado e de Herbário. (UnB).

Para o estudo da nervação das folhas, usamos solução aquosa de hidróxido de sódio a 5% renovada diariamente nas pla-

---

* O trabalho em questão faz parte da Tese de Mestrado apresentada na Universidade de Brasília — 1969.

cas de Petri; lavadas em seguida em álcool a 50% e coradas com safranina a 5%. Após lavagem para retirada do excesso de corante, foi feita montagem em Xarope de Apathy (Romeis — 1924). O pólen das espécies, foi tratado pelo processo de acetólise (Erdtman — 1943, em Salgado Labouriau). Foi utilizado o pólen de um só espécime e seu número acompanha a descrição.

Histórico

O nome genérico é uma homenagem prestada a Domingos Ribeiro Guimarães Peixoto que escreveu um trabalho sobre plantas medicinais do Brasil.

O gênero *Peixotoa*, foi classificado por Jussieu e descrito por St. Hilaire, baseado na espécie *Peixotoa glabra*. Nessa obra o autor classifica mais duas espécies, a saber *Peixotoa tomentosa* e *Peixotoa parviflora*.

Posteriormente, tornam-se conhecidas mais 3 espécies: *Peixotoa reticulata, Peixotoa discolor* e *Peixotoa macrophylla* (Grisebach em 1839) e, pouco depois, mais três: *Peixotoa hirta, Peixotoa leptoclada, Peixotoa hispidula* (Jussieu 1840). Jussieu faz referência à *Peixotoa Jussieuana*, espécie classificada por Martius em sua homenagem.

Na monografia das Malpighiaceas brasileiras, feita por Grisebach, (Flora Brasiliensis de Martius — 1858), aparecem as diagnoses de 11 espécies, sem chave que possibilite a sua discriminação.

Loëfgren (1917) e Edmundo Pereira (1953), mencionam chave de separação para os gêneros da família e descrição sucinta do gênero em questão.

Niedenzu (1954), na revisão que fez das plantas da família Malpighiaceae, trata das *Peixotoas* dividindo-as em 2 seções: *Balantiopsis* e *Perinopsis*, baseadas na forma de seus estaminódios. Suas chaves e diagnoses são entretanto complexas e de difícil interpretação. Limitou-se ao exame de material seco de herbário.

POSIÇÃO SISTEMÁTICA DO GÊNERO

A sistemática das Malpighiaceae repousa, em grande parte, na estrutura do fruto, havendo um grupo que abrange os do tipo samaróide, outro do tipo coca e um terceiro que enquadra os drupáceos.

Entre os samaróides figuram duas tribus: uma *Hiraeae* com alas principais do fruto laterais, outra *Banisteriae* com alas principais da sâmara dorsais. Nesta se enquadra o gênero *Peixotoa* Juss. na subtribu *Banisteriinae* (sépalas providas de um par de glândulas) ao lado de *Cordobia* Nied., *Stygmatophyllum* Juss. e *Dinemagonum* Juss. representando um grupo de plantas cujo gineceu é provido de três estiletes e cujo androceu é constituído de estames e estaminódios.

Podemos distingui-los pelos seguintes caracteres:

A — Ala da sâmara orbicular — *Dinemagonum* Juss.

a) Estilete dilatado no ápice, foliáceo; estípulas pouco desenvolvidas — *Stigmatophyllum* Juss.

aa) Estilete sem essas características; estípulas bem desenvolvidas.

1) Estaminódios planos — *Cordobia* Nied.

2) Estaminódios com filetes alongados, cilíndricos, delicados, lóculos abortados, conectivo transformado em massa carnosa, mais ou menos piriforme ou oblongo — *Peixotoa* Juss.

DESCRIÇÃO DO GÊNERO

Segundo Edmundo Pereira (1953) temos:

"Cálice com 8 glândulas, sépalas de prefloração valvar, pilosas externamente, calosas na base do dorso. Pétalas crespas no botão, via de regra de margem fimbriado — glandulosa. Estames 10, os 5 opostos à pétalas, férteis com filetes grossos, anteras de base sagitada; os 5 opostos às sépalas estéreis com filetes mais finos,

anteras piriformes, sulcadas. Ovário piloso, trilocular; estiletes 3, glabros ou pilosos na base, ápice capitado ou truncado, com papilas apicais. Fruto alado, sâmara, com uma asa grande no dorso do núcleo seminífero, margem superior mais espessada que a inferior; sementes oblongas, cotilédones desiguais, curvos no ápice, um cobrindo o outro.

Arbustos trepadores ou eretos; folhas geralmente ovais, base obtusa ou cordiforme, ápice agudo acuminado; limbo com 2 glândulas na base da face dorsal; estípulas grandes, interpeciolares, concrescidas entre si. Umbelas simples, de 4 flores ou dispostas em panículas, esta coberta por 2 bracteas na ântese; bracteas grandes, ovais, eglandulosas; bracteólas linear-lanceoladas, geralmente com 2 glândulas na base; pedúnculo nulo; pedicelos pilosos. Flores amarelas."

Observações

Podemos acrescentar à descrição de Edmundo Pereira, alguns dados encontrados ao estudarmos as espécies do gênero.

a) Tricomas "malpighiaceos" com pé e trabéculas de comprimento variável;

b) Nervação variável indo do tipo broquidodromo ao camptodromo e mixto de camptodromo — broquidodromo — (Ettinghausen in Felipe e Alencastro, 1966);

c) Inflorescências paniculadas com ramificações de 1ª e de 1ª e de 2ª ordem, de formato variável;

d) Umbelas não somente de 4 flores, mas com mais de quatro como em *P. tomentosa* e *P. discolor*, espécies essas não ocorrentes no Distrito Federal;

e) Sépalas às vezes com 10 glândulas, caráter esse, também observado nas 2 espécies acima citadas;

f) Não somente uma, mas todas as pétalas fimbriadas com glândulas (P. macrophylla);

g) Óvulos anátropos;

h) Presença de xilopódio, pelo menos, nas espécies encontradas dentro da área estudada.

FENOLOGIA

No Distrito Federal, as espécies praticamente florescem quase o ano inteiro.

POLINIZAÇÃO

Scholtz (1964), cita polinização do tipo cleistogâmico para a família. Observamos, entretanto, que as espécies do gênero, são comumente visitadas por abelhas.

PÓLEN

O gênero apresenta grão de pólen esferoidal, diâmetro entre 31-65 micras com "aberturas" em número variável, conforme a espécie (7-12).

As "aberturas", são de fato, colpoidoros, constituídos de colpóides em forma de meia-lua, nem sempre visíveis (P. Glabra e P. macrophylla) e "os" circular bem nítido, com 3-6 micras de diâmetro, tendo aspecto de um poro ao ser observado.

A exina é espessa, com cerca de 3-6 micras, em média; exina reticulada ou granulada.

CARACTERÍSTICAS DISTINTAS DAS ESPÉCIES DO D.F.

Nomes de espécie	nº de hora	Diamg-grão	Exina-esp.	Diam. hora	Escultura exina
P. cordistipula	9	52 μ	± 6 μ	± 5-6 μ	Gran.grossa
P. glabra	7	45,4 μ	± 7 μ	± 5-6 μ	Gran.fina
P. hirta	10	31 μ	± 4 μ	± 2-3 μ	Gran.fina
P. jussienana	8	45 μ	± 7 μ	± 4-5 μ	Gran.fina
P. macrophylla	8	49 μ	± 4 μ	± 5-6 μ	Gran.reticulada
P. reticulata	8	49 μ	± 4 μ	± 5-6 μ	Gran.fina

DISTRIBUIÇÃO GEOGRÁFICA DO GÊNERO

Edmundo Pereira (1953), menciona o Paraguai e Bolívia, como países onde o gênero aparece.

No Brasil, ocorreria no Piauí, Maranhão, Bahia, Goiás, Mato Grosso, Minas Gerais, São Paulo, Rio de Janeiro, Santa Catarina, segundo o mesmo autor.

Para o atual Distrito Federal, em virtude de sua recente criação somente Heringer e Barroso (1968), fazem alusão a presença da espécie *P. hirta* para os Cerrados nas proximidades do Campus da UnB.

Abordaremos a distribuição de cada espécie ao estudarmos cada estado em particular.

PADRÃO DE VENAÇÃO

O padrão de venação das espécies pode ser segundo Ettinghausen (in Felipe e Alencastro — 1966) dos tipos: broquidromo; camptodromo ou mixto entre esses dois tipos.

Entre as espécies encontradas na área por nós estudadas se encaixam como pertencentes ao primeiro tipo, as seguintes: *P. cordistipula; P. glabra; P. reticulata* e *P. macrophylla*, ao segundo; *P. hirta* e *P. jussiana* não havendo nenhum representante do tipo misto.

DISPERSÃO

A disseminação é anemocórea pois os frutículos possuem expansões dorsais em forma de alas, alas essas relativamente desenvolvidas, em relação, ao núcleo seminífero que é pequeno, o que, vem a facilitar a sua dispersão.

CHAVE PARA AS ESPÉCIES OCORRENTES NO DISTRITO FEDERAL

A — Inflorescência paniculada, alongada, com ramificações de 1ª e 2ª ordem, terminadas em umbelas de 4 flores; base da estípula de formato variável.

1) Estípula de base cordiforme; folhas pouco espessas, pilosas nas duas faces, uma só pétala provida de glândulas na beira do limbo.

Peixotoa cordistipula

2) Estípula de base não cordiforme; folhas pouco espessas, pilosas nas duas faces, todas as pétalas com glândulas na margem do limbo.

Peixotoa macrophylla

AA — Inflorescência paniculada, com ramificações de 1ª e 2ª ordem, cimosa; umbelas de 4 flores; estípulas de base não cordiforme.

1) Folhas coriáceas, glabras, avermelhadas no material seco, staminódios emarginados na base e no ápice.

Peixotoa glabra

2 Folhas pilosas a glabrescentes, não avermelhadas no material seco, staminódios de base cuneada e ápice arredondado.

a) estilete longo, com mais de 4 mm de comprimento, inflorescência não ultrapassando 10 cm de comprimento; ovário em corte transversal, apresentando lobos agudos; nervação camptodroma.

Peixotoa jussieuana.

aa) estilete curto não ultrapassando 4 mm de comprimento, inflorescência mais larga do que longa excedendo a 10 cm de comprimento; ovário apresentando lobos arredondados em corte transversal; nervação camptodroma-broquidódroma.

Peixotoa reticulata

AAA — Inflorescência muito estreita, alongada, sem ramificações secundárias, com umbelas de quatro flores; folhas com pilosidade densa nas duas faces, staminódio de base cuneada; nervação do tipo camptodroma.

Peixotoa hirta

DESCRIÇÃO DAS ESPÉCIES

Peixotoa cordistipula Juss. in Arch. 111 (1843), 431; Grisebach in l.c.56; Niedenzu, F. in l.c.528; *Banisteria cordis-*

tipula Mart. in sched., *Peixotoa tomentosa* var. oligotricha Juss. in St. Hil., Fl. Bras. mer. 111. (1832); 62.

Sub artusto ereto a escandente, de 1,20 — 1,50 m de altura, ou então, trepadeira vigorosa em mata; de caule cilíndrico, estriado, mais ou menos piloso. Folhas de ovais a elíticas, de ápice agudo a obtuso, com 10-14 cm de com. por 7-10 cm de largura; pecíolo de 2-6 mm de comprimento; estípulas ovadas a subarredondas, de base cordiforme, pilosas, com 16-18mm de comprimento e 12-14 mm de largura; inflorescência paniculada, mais longa que larga, com 25-30 cm de comprimento por 13-17 com de largura composta de dicasios de umbelas, umbelas de quatro flores; flores com 3,4-3,8 cm de diâmetro; sépalas com 7-9 mm de comprimento e 3,5-4,5 mm de largura, pilosas com um par de glândulas pardo-amareladas sobre quatro delas; estames de filetes espessados; anteras elítico-ovadas; Estaminódio de base cuneada e ápice arredondado; ovário piloso; estilete de 3-6 mm de comprimento, sâmara com 25-27 mm de comprimento e 15-17 mm de largura. Pelos com pé de 0,163 mm, braços erguidos em ângulo mais ou menos agudo, o braço maior com 0,875 mm e o menor com 0,320 mm de comprimento.

MATERIAL EXAMINADO

Herb. UnB — Brasília — M.B. Ferreira, 46, Península Norte, Brasília, DF; Heringer, 11.811, Zoo-Botânico, Brasília; M.B. Ferreira, 05, Núcleo Bandeirante, prox. Viveiro Novacap, Brasília, DF; idem, 04, Braslândia, prox. Chácara do Padre, Brasília, DF; Campus Unb, 03, Brasília, DF; Campus Unb, 03, Brasília, DF; D. Sucre, 274, Gama, Brasília, DF; R. Martin, 476, Campus da Unb, Brasília, DF; Irwin, 15340, Imediações Plano Piloto, Brasília, DF; Murça Pires, 58095, Federal, DF.

Peixotoa glabra Juss. in St. Hil. Fl. Bras. Mer. 111 (1832) 60 tab. 172; Grisebach in Fl. Bras. Mart., XII, 1.55 (1858); Niedenzu in Engler, Pflanz. IV 141-530. 1956.

Sub arbusto ereto ou escandente de 1,20 — 1,50 m de altura, glabro, com caule cilíndrico, estriado; entre-nós de 6 — 10 cm. Folhas elíticas, com 9 — 11 cm de comprimento e 4 — 8 cm de largura de ápice agudo e base cordiforme, glabras avermelhadas quando secas, reticuladas no dorso; pecíolo de 4 — 5 mm de comprimento; inflorescência paniculada cimosa, de 28 — 30 cm de comprimento e 4 — 8 cm de largura, formada de umbelas de quatro flores, flores com 30 — 32 cm de diâmetro; sépalas de 6 — 7 mm de comprimento por 3 — 3,5 mm de largura, pilosas, com um par de glândulas, pardo-amarelada sobre quatro delas; pétala maior com 10-11 mm de comprimento por 7 — 8 mm de largura, a quinta ligeiramente menor; ovário piloso, cilíndrico, de secção arredondada, estilete de 3 — 4 mm de comprimento, estames de filetes espessados e anteras ovado-elíticas; estaminódios de base e ápice emarginado, com filetes de base alargada; sâmara de 22 — 25 mm de comprimento por 10 — 12 mm de largura; pelos com pé de 0,12 mm, braços bem erguidos com 0,32 e 0,37 mm de comprimento.

MATERIAL EXAMINADO

Hérbário da Unb. Brasília. M.B. Ferreira, 200, Gama, Cerrado, Distrito Federal; M.B. Ferreira, 150, proximidades de Luiziânia, Cerrado, Distrito Federal.

Peixotoa hirta Juss. in Malp. Syn. (1840); 279; Grisebach in Fl. Bras. Mart. VII, 1, 1858, 56.

Sub arbusto ereto com 1,00 — 1,20 mm de altura, muito piloso, caule cilíndrico, com entre nós- de 7 — 12 cm, folhas ovadas, de base arredondadas, densamente

pilosas nas 2 faces, com 6-9 cm de comprimento e 5-6 cm de largura; pecíolo de 2-3 mm de comprimento; estípulas oval-triangulares, pilosas nas 2 faces com 6-12 mm de comprimento por 6-7 mm de largura; inflorescência em panícula muito estreita, que pode ser considerado como um racemo de umbelas; pedúnculos não muito curtos, com mais ou menos 15-20 cm de comprimento; umbelas de 4 flores; flores com 2,3-3,0 cm de diâmetro. Sépalas pilosas, uma delas destituídas de glândulas; pétala maior com 10-11 mm de comp. e 5-6 mm de largura.

Estames de filetes grossos; estaminódio de base cuneada e ápice arredondado; ovário de secção triangular, em corte; estilete com 2,0 — 2,5 mm de comprimento.

Sâmara com 22-24 mm de comprimento por 11-13 mm de largura.

MATERIAL EXAMINADO

Heringer, s/n, Campus da UnB, Estação Experimental. Brasília. DF; M.B. Ferreira, 502, Planaltina, DF; M.B. Ferreira, 560, Lago Paranoá, Cerrado, Brasília, DF.

Peixotoa Jussieuana Mart. ex Juss. in Malp. Syn. (1840); 279; Grisebach in Fl. Bras. Mart. XII, 1 (1958), 56. Niedenzu in Das Pflanzenreich, IV 141, (1956), 525; *Peixotoa paludosa*, Turczanivov in Bull. Soc. Nat. Mosc. XXXI (1858) 393 (Fig. 7).

Sub arbusto de 1,00 — 1,30 m de altura, caule cilíndrico, piloso, entre-nós de 6-9 cm de comprimento. Folhas de oblongas a ovadas, ápice agudo e base pouco obtuso, pilosas nas duas faces, reticulada no dorso, pecíolo de 2,3 mm de comprimento, estípulas oblongas, agudas, com 10-12 mm de comprimento por 8-10 mm de largura; inflorescência em panícula cimosa, congesta, com 14-16 cm de comprimento por 25-30 cm de largura; flores com 2,5 — 3,0 cm de diâmetro; sépalas com 5-6 mm de comprimento com um par e glândulas no dorso exceto em uma delas; pétalas com 12-13 mm de comprimento e 8-9 mm de largura, firbriadas; estames e estaminódios com 9-10 mm de comprimento, anteras ovaladas de 2,5 — 3,00 mm de comprimento, estaminódios de base cuneada e ápice arredondado; ovário com 9-10 mm de comprimento, por 2,5 — 3,00 m de largura; estiletes longos com 6-7 mm de comprimento, seção triangular com quilha ovário com 9-10 mm de com., por 2,5 — 3,00 m de larg.; estiletes longos com 6-7 mm de com., seção triangular com quilha dos lobos formando ângulo agudo; sâmara com 3,5 — 3,00 cm de comp. e 1,0 — 1,5 cm de largura. Pólen de grão esferoidal com 45,0 u em média de diâmetro 8 — colporado, fendas estreitas unindo um poro a outro. Pelos com pé de 0,12 mm de comprimento e braços de trabécula com 0,18 e 0,27 mm de comprimento.

MATERIAL EXAMINADO

M.B. Ferreira, 1200, Gama, DF; M.B. Ferreira, 1250, Planaltina, Cerrado, DF.

Peixotoa Macrophylla: Griseb in Linnaea XIII (1839), 214, Fl. Bras. Malp. Syn. in Ann. sc. nat. 2, ser. Bot. XIII (1840) 280; *Peixotoa hirta* Niedenzu, in Verz, Vorles. Ak. Brausberg W.S. 1912-1913; 35 (Fig. 8).

Sub arbusto ereto escandente a trepadeira de ramos pilosos; folhas com 14-16 cm de comprimento por 9-11 cm de largura, bicolores, pilosas, pouco espessas, coloração verde não amarelado; estípulas oval-triangulares, pilosas com 16-17 mm de comprimento por 17-19 mm de largura; inflorescência em panícula laxa; diâmetro das flores com cerca de 3,0 — 3,5 cm, pétalas com 15-16 mm de comprimento e 6-7 mm de largura com unha de 2-3 mm de comprimento a quinta menor e de unha mais longa (5 mm), sendo que todas as pétalas possuem glândulas na extremidade das franjas; estames de 5-6 mm de comprimento; ovário de seção circular, piloso; estilete capitado, 6-8 mm de comprimento; sâmara de 14-14 mm de comprimento por 9-12 mm de largura; pólen de grão esferoidal com 49 u de diâmetro em média, 8-colporado com fendas

estreitas na sexina. Pelos com pé de 0,25 mm e braços patentes de 0,45 e 0,41 mm de comprimento.

MATERIAL EXAMINADO

Gomes, 1056, Convênio Florestal Brasília, DF; M.B. Ferreira, 215, proximidades de Luiziânia, Cerrado, DF.

Peixotoa reticulada: Grisebach in Linnaea XIII (1839) 213; Fl. Bras. Mart. XII, I, (1958) 56; Niedenzu in Pflanzenreich IV, 141 (1959) (Fig. 10).

Sub arbusto de ereto a escandente de 1,50 — 2,50 mm de altura, caule piloso, entre-nós de 8-13 cm de comprimento; folhas ovadas com 5-8 cm de comprimento e 3,5 cm de largura; pecíolo de 3-6 mm de comprimento; ápice das folhas agudo e base arredondada; estípulas oblongas obtusas, levemente pilosas, com 11-13 mm de comprimento e 8-9 mm de largura; inflorescência em panícula cimosa, muito ramificado, com cerca de 20-11 cm de comprimento por 15-20 cm de largura; de umbelas de 4 flores; flores com 2,5 — 3,0 cm de diâmetro; sépalas pilosas com 6-8 mm de comprimento por 3-4 mm de largura com um par de glândulas sobre o dorso exceto em uma delas; pétalas com 10-11 mm de comprimento e 6-7 mm de largura as maiores, a quinta menor com glândulas na ponta das franjas. Estames de 4-5 mm de comprimento, e estaminódios com base cuneada e ápice arredondada com 3-4 mm de comprimento; ovário de 6-7 mm de comprimento por 3,0 — 3,5 mm de largura; estilete de 4,0-3,5 mm de comprimento; pólen de grão esferoidal com diâmetro médio de 48,0 u 10-colporado com 4 fendas na sexina.

MATERIAL EXAMINADO

M.B. Ferreira, 5, Braslândia, Cerrado, DF; M.B. Ferreira, 47, Península Norte, Brasília, Cerrado, DF; M. Pires, Souza e Silva, 9086, proximidades UnB, Brasília, DF; M.B. Ferreira, 8, proximidades UnB, Asa Norte, Brasília, DF.

Conclusões

HABITAT —

As referidas espécies (6) habitam área de campo, cerrado e cerradão, algumas entrando nas matas ciliares.

Peixotoa cordistípula — aparece nos campos cerrados e cerradões; *Peixotoa macrophylla*, já ocorre no cerradão e orla das matas; as demais espécies são típicas do cerrado e cerradão, aparecendo, esporadicamente, na faixa de transição dessas formações com os campos.

Não coletamos uma só das espécies mencionadas para as "veredas".

Pólen — O pólen das espécies é bem distinto e pode ser usado como caráter taxonômico, válido na feitura de chaves. essas informações em nossa chave.

Venação foliar — Padrões dos tipos: broquidodromo, captodromo, ou misto dos dois.

Além dos dados clássicos usados em chaves como sejam: detalhes florais, forma, cor e pilosidade das folhas, utilizamos essas informações na nossa chave.

Estudos Anatômicos

Os estudos anatômicos da folha e pecíolo de cada espécie já se acham prontos e serão motivo de um segundo trabalho. Podemos adiantar que, os dados anatômicos verificados, constituem caracteres válidos para a separação das espécies e podem ser usados em chaves.

Dados Novos

Foram acrescentados novos dados à descrição genérica, apresentada por Edmundo Pereira (1953), tais como: variação de tamanho e forma dos tricomas; tipos de nervação foliar; tipos de inflorescências; variação o número de flores por umbela; não só uma, mas mais de uma pétala fimbriada em algumas espécies; a presença de 10 glândulas no cálice de algumas espécie; óvulos anátropos; presença de xilopódio; polinização por insetos, etc.

Summary

Systematic studies of the six species of *Peixotoa* which exist in the Federal District Brazil.

Descriptions, keys and ecological informations are given of all the species.

Bibliografia

ERDTMAN, G. — Pollen morphology and Plant Taxonomy Angiosperms. Printed in Alquist Upsala 539 págs. 1952.

FELIPE, G.M. e Alencastro, F.M.M. — Estudo da nervação foliar das Compositae do Cerrado. Ed. Arthur Moses. Rio de Janeiro; vol. 38; 127-157; 132 pág. 134-139 — 1968.

GRISEBACH, A.H.R. — Malpeghaceae in Martius — Flora Brasiliensis XII; 55-57 — Leipzig — 1858.

HERINGER, E.P. e BARROSO, M.G. — Sucessão das Espécies do Cerrado em função do fogo, do cupim, do cultivo e da subsolagem. An. do XIX Cong. Nac. de Bot. — Fortaleza — 1965.

HOOK, Jackson — Index Kuvensis. Plabtarum Phanerogamarum. Tomos I.II e Suplementos — 1895.

LABORIAU, M.L.S. — Palinologia dos Cerrados. Anais da Acad. Bras. de Ciências. Supl. sobre o Cerrado. Rio de Janeiro. GB — 187-206-1966.

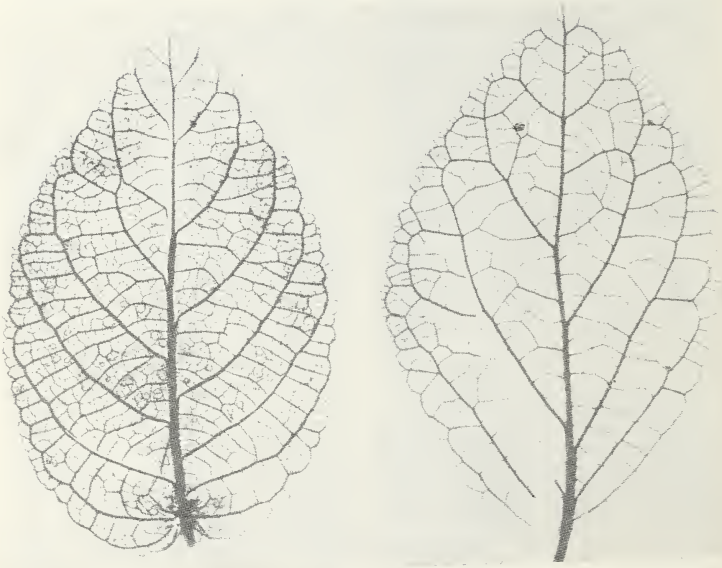
LOËFGREEN, A. — Manual das Famílias Naturais Fanerogamas. Rio de Janeiro. XVIII; 1-611. 1917.

NIEDENZU, F. — Malpighaceae in Das Pflanzenreich — Vegetabilis Conspectus. Leipzig. vol. IV. 141. 1928.

PEREIRA, E. — Contribuição ao conhecimento da Família Malpighaceae. Arquivos do Serviço Florestal. Min. Agric. Rio de Janeiro, vol. 7:11-58; XII estampas 1953.

RIZZINI, C.T. e HERINGER, E.E. — Estudo sobre os sistemas subterryneos difusos das plantas campestres. Anais da Acad. Bras. Ciências. Sup. sobre Cerrado, 38. Ed. Arthur Moses — Rio de Janeiro — 302-310 — 1966.

SCHOLTZ, H. — Rutales. Syllabus der Pflanzenfamilien, 12º ed. Gebrúder Bomtraeger Berlin — 1957.

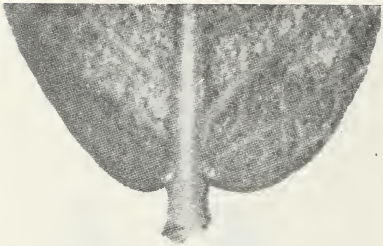


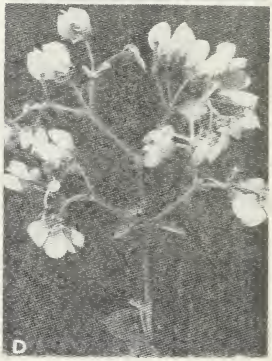
Venação Foliar

A — *Peixotoa cordistipula* Juss

B — *Peixotoa hirta* Juss

Peixotoa cordistipula Juss





Peixotoa cordistipula Juss.

A — Base da folha → glândulas

B — Flor vista por traz

C — Flor vista de cima

D — Frutos

E — Xilopódio

Peixotoa glabra Juss.

Peixotoa hirta Mart.

Peixotoa Jussievana Mart.

Peixotoa macrophylla Gris.

Peixotoa reticulata Gris.

"Contribuição ao conhecimento da vegetação de campo - cerrado de Sete Lagoas - MG"

JOÃO BAPTISTA DA SILVA *
MITZI BRANDÃO FERREIRA **
BERNARDO CARVALHO DE AVELAR ***

Introdução

Acompanhando a equipe de técnicos que realiza o levantamento de solos das áreas do município de Sete Lagoas. MG, principalmente das áreas do Instituto de Pesquisa Agropecuária do Centro-Oeste (IPEACO) que representa cerca de 1.654.575 ha do município, foi observada a variação da vegetação local que tem o cerrado como a sua maior tônica. Além do cerrado foram visitados e observadas várias composições de campo-limpo, mata semi-decídua e mata ciliar. Dentre estas informações vegetais, a vegetação de campo-cerrado foi escolhida para início de estudos devido às facilidades de serem encontradas áreas ainda não muito devastadas pelo homem. Por outro lado, a grande maioria das pastagens naturais do Estado é representada por essas áreas, pelo campo-limpo e pelos campos rupestres.

* Engº Agrº — Seção de Botânica Agrícola — IPEACO, Sete Lagoas — Bolsista do CNPq.

** Botânica da EPAMIG.

*** Engº Agrº — MS — Seção de Solos do IPEACO — Bolsista do CNPq. — Ex-Bolsista da CAPES.

Localização e Clima

O Município de Sete Lagoas, MG, está localizado nas coordenadas de 19º, 28' de latitude Sul e 44º, 15' de longitude. O clima característico é de verões quentes e chuvosos e invernos frescos e secos. A média anual de precipitação pluviométrica é de 1305.6mm e a média anual de temperatura do ar é de 22,2°C. O Quadro I apresenta dados sobre precipitação e temperatura na região de Sete Lagoas, no no período de maio de 1967 a março de 1971, fornecidos pela Estação Experimental de Sete Lagoas.

Material e Métodos

Foram feitas coletas mensais sistemáticas no período de maio de 1967 a março de 1971, sendo dispensado ao material botânico os cuidados normais de preparação e conservação, antes de ser incluído no Herbário de excicatas. As coletas foram realizadas em dois locais principalmente: margem esquerda da rodovia Belo Horizonte-Brasília, Km. 91, compreendendo uma área de aproximadamente 50 ha e, vertente norte do IPEACO, conhecida popularmente como Alto das Siriemas, com

uma superfície aproximada de 200 ha. A altitude dos pontos de coleta variou de 750 m a 800 m.

Para estudo dos solos sob a vegetação estudada foram cavadas várias trincheiras sendo 3 na vertente norte do IPEACO e 1 à margem do Km. 91 da rodovia Belo-Horizonte-Brasília, coletando-se amostras de todos os horizontes para descrição das classes de solos. O material coletado foi processado e analisado pela Seção de Solos do IPEACO de acordo com as normas da Divisão de Pedologia e Fertilidade do Solo.

Não foram incluídas no trabalho espécie vegetais coletadas em outras formações sendo que todas as plantas aqui citadas acham-se incorporadas no Herbário Sete Lagoas, localizado na Seção de Botânica Agrícola do IPEACO. O material botânico coletado está à disposição dos estudiosos interessados.

Solos

A área levantada compreende os seguintes solos:

Litosol Distrófico textura argilosa e média, Cascalhenta fase campo cerrado relevo ondulado e forte ondulado substrato folhelho ardosiano e Solos Litólicos Quartzíticos Distróficos A fraco textura argilosa fase campo cerrado relevo ondulado e forte ondulado.

Os Quadros apresentam características físico-hídricas e químicas de alguns perfis de solos estudados.

LITOSOL DISTRÓFICO A fraco textura argilosa e média cascalhenta fase campo cerrado relevo ondulado e forte ondulado substrato folhelho ardosiano.

Esta classe é constituída por solos pouco desenvolvidos, rasos, com seqüência de horizontes A, C' e R, com horizonte A fraco; a textura é predominantemente argilosa, normalmente cascalhenta na parte superficial do perfil; a argila é de atividade baixa; o grau de floculação aumenta com o aumento da profundidade do perfil; comumente tem alta relação silte/argila, são extremamente a fortemente ácidos; saturação de bases baixa; apresentam descontinuidade litológica; bem a moderadamente drenado; erosão variando de moderada a forte, lminar e em sulcos.

O horizonte A. de modo geral, possui espessura em torno de 25cm, coloração bruno amarelado matiz 10 YR, valor 5 e croma de 4 a 8; a textura varia de franco argilo siltoso a argila cascalhenta ou com cascalho; a estrutura apresenta-se como forte pequena a média granular, ou maciça porosa; a consistência quando seco variando de ligeiramente duro a duro, quando úmido de friável a firme e quando molhado é plástico e pegajoso; a transição para o horizonte B é plena ou ondulada quanto a topografia, e gradual ou clara quanto a nitidez.

O horizonte C tem espessura normalmente compreendida entre 70 e 108 cm, apresenta-se normalmente subdividido em C_1r, IIC_2 e IIC_3; as cores do horizonte C_1r, são normalmente as do horizonte A, para os demais horizontes variam do amarelado brunado ao vermelho amarelado o de matiz 10 YR a 5 YR; a textura varia de franco a argila; a estrutura é maciça; a consistência apresenta-se como ligeiramente duro; friável, plástico e pegajoso, respectivamente para o solo seco, úmido e molhado.

A este horizonte segue-se, mais comumente, camadas de rocha semi-alterada.

Em se tratando de solos jovens, estão suas características intimamente ligadas ao seu material formador que lhe confere baixo potencial de nutrientes.

O substrato dos solos desta classe, que representa, pelo menos em parte o material originário, é constituído por folhelhos ardosianos pertencentes ao Grupo Bambui referido ao Cambrio-Ordoviciano.

Estes solos estão situados em áreas de relevo ondulado e forte ondulado; ocorrem normalmente em altitudes acima de 750 m; a vegetação é constituída pelo campo-cerrado.

SOLOS LITÓLICOS QUARTZÍTICOS DISTRÓFICOS A fraco textura argilosa fase campo cerrado relevo ondulado e forte ondulado.

Compreende solos minerais com seqüência de horizontes A. B e C, com horizonte A fraco (epipedon ócrico), horizonte B latossólico, com diferenciação nítida entre alguns horizontes, em decorrência principalmente de maior ou menor concentração de cascalho e diversidade do material de origem, daí o contraste mais acentuado e transições mais estreitas entre os mesmos. São solos argilosos com alta percentagem de cascalho, isto é, normalmente acima de 70% pelo menos até os 100 cm de profundidade, tem baixa saturação de bases, usualmente fortemente a moderadamente ácidos, bem drenados.

São constituídos por horizonte A, composto de A_1 e A_3, com espessura variável de 27 a 46 cm, coloração geralmente bruno amarelado variando de claro a escuro, matiz 10 YR, valores 4 a 6 e cromas 3 a 5; a classe textural é a argila cascalhenta; a estrutura comumente, é forte pequena a média granular; a transição para o horizonte B é plana ou ondulada quanto à topografia e normalmente clara quanto à nitidez.

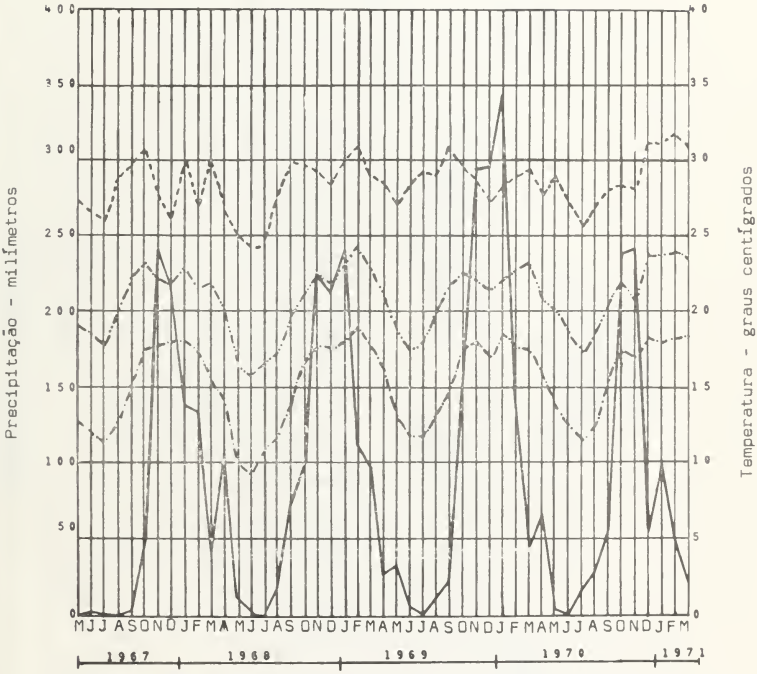
O horizonte B com espessura normalmente entre 110 e 156 cm geralmente compreende B_1, B_2 e B_3, apresentando cores que variam do bruno ao vermelho, matizes variando de 7, 5YR a 2, 5YR, valores 5 a 6 e cromas de 6 a 8; a classe textural predominante é a argila cascalhenta ou com cascalho; a estrutura apresenta-se com aspecto de maciça porosa; a consistência a seco varia de ligeiramente duro a duro, para o solo úmido de friável a firme, sendo plástico e pegajoso quando molhado.

Segue-se o horizonte C, com espessura comumente variando entre 64 e 90 cm, com coloração amarelo avermelhado ou vermelho matizes 5 YR e 2,5 YR; textura normalmente da classe argila; a estrutura é maciça.

O substrato dos solos desta classe, é constituído por folhelhos ardosianos pertencentes ao Grupo Bambuí, referido ao Cambrio-Ordoviciano.

QUADRO I

Precipitação e Temperatura na região de Sete Lagoas, MG. no período de maio de 1967 a março de 1971. Fonte: Estação Experimental de Sete Lagoas, MG.



LEGENDA

——— Precipitação
—·—·— Temperatura mínima
—··—·· Temperatura compensada
- - - - - Temperatura máxima

QUADRO II

Seção de Solos

SETE LAGOAS — MG.

FICHA Nº 12.176
Perfil Nº : P. 136 — IPEACO
Classificação : Litosol Distrófico

Município : SETE LAGOAS
Localização : IPEACO

Amostra Nº	Horizonte		Nas amostras secas ao ar %		Massa Específica		Composição Granulométrica (Disp. com Na 0H %				Argila natural %	Floculação Grau %	Silte / Argila %	Cond. elet. mmho /1 cm
	Símbolo	Prof. em	Cascalho 20/2 mm	Terra fina	Aparente	Real	Areia grossa	Areia fina	Silte	Argila				
14.633	A	0-22	85	15		2,78	21	3	32	44	33	25	0,7	
14.634	C_1r	22-34	76	24		2,56	21	3	38	45	23	49	0,8	
14.635	IIC_2	34-53	3	97		2,44	5	1	56	38	15	61	1,5	
14.636	IIC_3	53-92		100		2,50	0	0	77	23	0	100	3,3	
	R	92-102+												

QUADRO II — *Continuação*

Amostra Nº	Equiv. umidade %	Água a 15 bares %	pH		Complexo Sortivo Eq. mg/100 g								V %	100 x Al	Al - %
			Água	KCl	H	Al	Ca	Mg	K	Na	S.	T.			
14.633	36	20	4,8	3,8	6,2	1,7	2,04	0,55	0,15	0,01	2,75	10,6	26		49
634	37	22	4,8	3,8	3,9	2,9	0,00	0,55	0,09	0,01	0,65	7,5	9		81
635	40	18	5,0	3,9	2,6	2,2	0,00	0,52	0,09	0,01	0,62	5,4	11		79
636	41	10	5,1	4,2	1,6	1,3	0,00	0,36	0,12	0,04	0,52	3,4	15		72

Amostra Nº	Ataque pelo H_2SO_4 dens. 1,47 %					Ki	Kr	Al_2O_3 / Fe_2O_3	P ppm		C	N	C/N
	SiO_2	Al_2O_3	Fe_2O_3	TiO_2	P_2O_5				Bray 1	N. C.	%	%	
14.633	19,0	14,3	9,5	0,35	0,10	2,26	1,57	2,29	4	5	2,09	0,21	10
634	21,2	16,0	9,5	0,38	0,08	2,25	1,63	2,64	2	2	1,34	0,15	9
635	23,9	17,0	10,5	0,41	0,10	2,36	1,71	2,53	1	2	0,81	0,09	9
636	23,6	16,7	9,7	0,37	0,11	2,40	1,75	2,70	1	2	0,45	0,06	8

RELAÇÃO TEXTURAL :

QUADRO III

Seção de Solos

SETE LAGOAS — MG.

Perfil Nº : P-137 — PERFIL

Município : SETE LAGOAS

Classificação : Litosol Distróico

Localização : IPEACO

Amostra Nº	Horizonte		Nas amostras secas ao ar %		Massa Específica		Composição Granulométrica (Disp. com Na OH %				Argila natural %	Floculação Grau %	Silte / Argila	Cond. elet. mmho /1 cm
	Símbolo	Prof. em	Cascalho 20/2 mm	Terra fina	Aparente	Real	Areia grossa	Areia fina	Silte	Argila				
14.637	A_{11}	0-6	7	93		2,44	10	4	47	39	28	28	1,2	
638	A_{12}	6-27	80	20		2,44	15	3	39	43	4	91	0,9	
639	C_1r	27-46	1	99		2,56	2	2	56	40	0	100	1,4	
640	IIC_2	46-71 +	1	99		2,86	1	1	65	33	0	100	2,0	

QUADRO III — *Continuação*

Amostra Nº	Equiv. umidade %	Água a 15 bares %	pH		Complexo Sortivo Eq. mg/100 g								V	100 x Al / Al + S
			Água	KCl	H	Al	Ca	Mg	K	Na	S.	T.	%	
14.637	33	16	5,2	3,8	3,8	2,1	0,84	0,56	0,18	0,01	1,59	7,5	21	57
638	34	19	4,0	3,7	3,8	2,8	0,00	0,87	0,53	1,44	1,44	8,0	18	85
639	39	19	5,1	3,9	1,0	2,8	0,00	0,36	0,06	0,01	0,43	4,2	10	88
640	40	17	5,1	3,9	0,7	2,7	0,00	0,49	0,06	0,01	0,56	4,0	14	82

Amostra Nº	Ataque pelo H_2SO_4 dens. 1,47 %					Ki	Kr	Al_2O_3	P ppm		C	N	C/N
	SiO_2	Al_2O_3	Fe_2O_3	P_2O_5	TiO_2				Bray 1	N. C.	%	%	
14.637	18,7	14,5	6,5	0,35	0,03	2,19	1,70	3,50	2	2	1,44	1,44	8
638	20,5	16,2	7,4	0,38	0,04	2,15	1,67	3,43	24	38	1,24	0,12	10
639	27,6	19,6	8,5	0,46	0,02	2,39	1,87	3,61	1	2	0,43	0,06	7
640	29,0	20,0	8,4	0,50	0,02	2,47	1,94	3,73	1	2	0,35	0,05	7

RELAÇÃO TEXTURAL :

QUADRO IV

SETE LAGOAS — MG.

Seção de Solos

FICHA DE ANÁLISE Nº 12.175 — Município: SETE LAGOAS

Perfil Nº : P. 108 — IPEACO

Classificação : Solós Litólicos Quartzíticos Distróficos — Localização : IPEACO

Amostra Nº	Horizonte		Nas amostras secas ao ar %		Massa Específica		Composição Granulométrica (Disp. com Na OH %				Argila natural %	Floculação Grau %	Silte	Argila	Cond. elet. mmho /1 cm
	Símbolo	Prof. em	Cascalho 20/2 mm	Terra fina	Aparente	Real	Areia grossa	Areia fina	Silte	Argila					
14.627	A_1	0-9	80	20		2,38	21	5	26	48	31	35	0,5		
628	A_3	9-46	85	20		2,60	17	2	20	61	25	59	0,3		
629	B_1	46-100	69	31		2,56	29	3	13	55	0	100	0,2		
630	B_2	100-124	36	64		2,50	27	4	19	50	0	100	0,4		
631	IIB_3	124-156	9	91		2,33	9	2	35	54	0	100	0,7		
632	IIC	156-220	9	91		2,56	8	4	51	37	0	100	1,4		

QUADRO IV — *Continuação*

Amostra Nº	Equiv. umidade %	Água a 15 bares %	pH		Complexo Sortivo Eq. mg/100 g								V	100 x Al
			Água	KCl	H	Al	Ca	Mg	K	Na	S.	T.	%	Al + S
14.627	30	18	5,6	4,4	4,5	0,3	3,3	4,45	0,32	0,01	4,08	8,9	46	7
628	31	22	4,98	3,9	4,0	2,2	0,2	0,42	0,22	0,02	0,90	7,1	13	70
629	30	21	4,8	4,3	0,3	2,8	0	0,37	0,24	0,03	0,64	3,7	17	85
630	32	21	5,5	4,4	1,9	0,6	0	0,33	0,06	0,01	0,40	2,9	14	60
631	39	24	5,6	4,1	0,6	2,0	0	0,30	0,05	0,01	0,36	3,0	12	85
632	36	15	5,5	4,0	0,6	4,0	0	0,28	0,04	0,01	0,33	4,9	7	92

Amostra Nº	Ataque pelo H_2SO_4 dens. 1,47					Ki	Kr	Al_2O_3 / Fe_2O_3	P ppm		C	N	C/N
	SiO_2	Al_2O_3	Fe_2O_3	TiO_2	P_2O_5				Bray 1	N. C.	%	%	
14.627	16,7	14,4	7,1	0,37	0,04	1,97	1,50	3,18	2	2	1,97	0,16	12
628	20,6	17,9	7,8	0,42	0,03	1,96	1,53	3,60	2	2	1,32	0,11	12
629	19,0	20,0	7,8	0,44	0,02	1,61	1,29	4,02	1	1	0,48	0,11	4
630	19,9	21,7	8,4	0,44	0,02	1,56	1,25	4,05	1	1	0,23	0,04	6
631	28,4	25,5	9,4	0,54	0,03	1,89	1,53	4,25	1	1	0,16	0,03	5
632	28,8	20,9	9,1	0,44	0,02	2,34	1,83	3,60	1	1	0,14	0,03	5

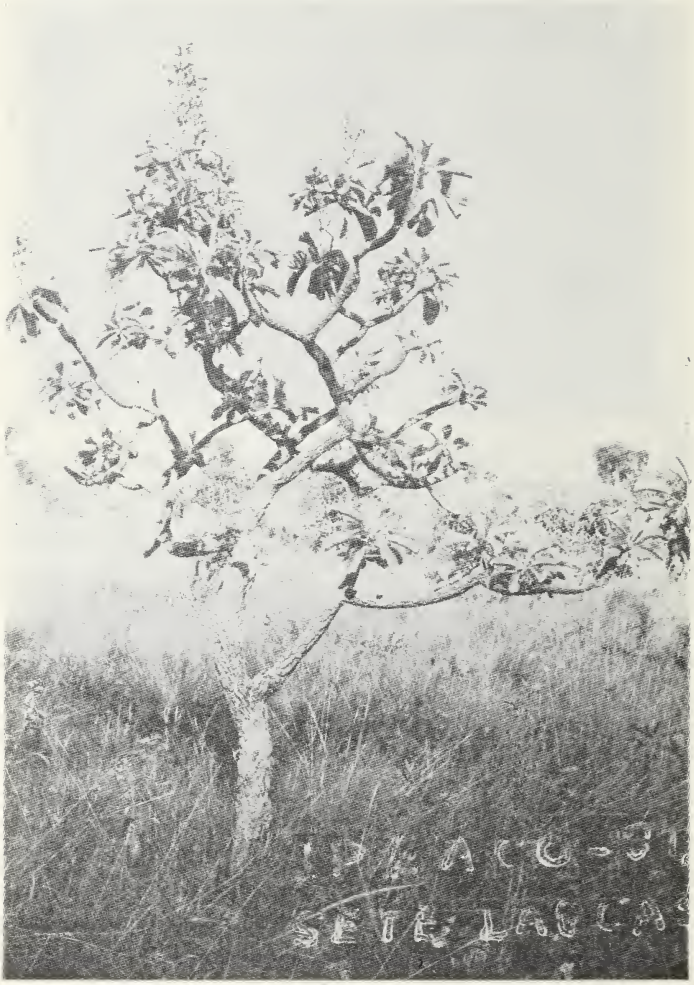
RELAÇÃO TEXTURAL :

Vegetação sobre Solos Litólicos Quartzítico Distrófico

Em primeiro plano área de Cambissol e, em segundo plano, Litossol

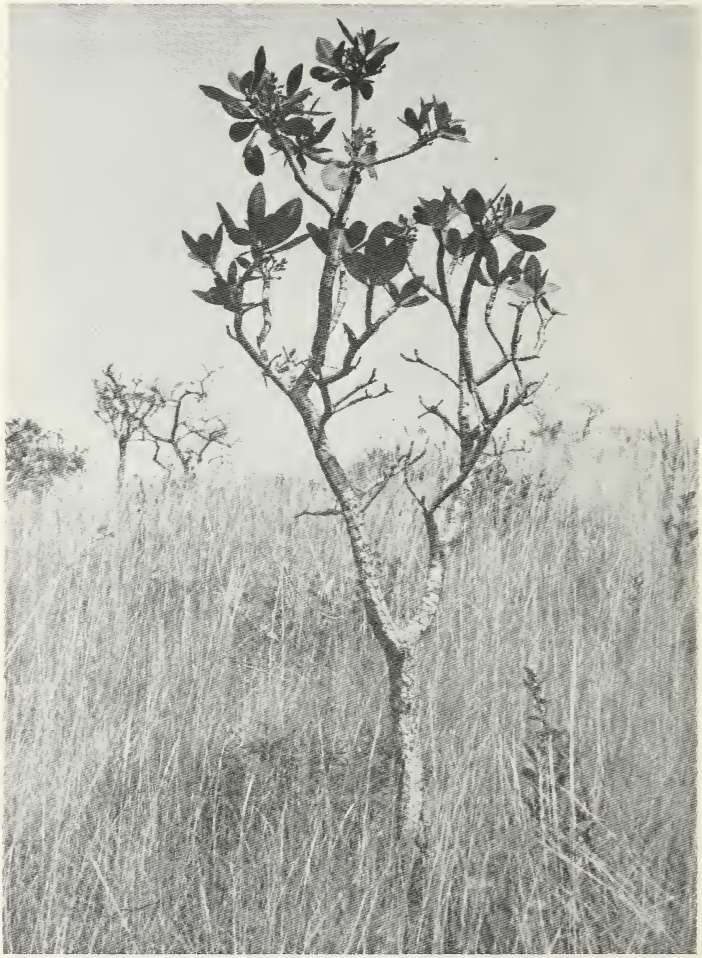
Solos Litólicos Quartzítico Distrófico — Em primeiro plano vê-se área utilizada como cascalheira

Litossol Distrófico — Podem ser vistos exemplares pouco desenvolvidos de *Salvertia convallariodora* St. Hil.



Salvertia convallariodora St. Hil — Arvoreta freqüente em Campo Cerrado sobre Litossol Distrófico e Cambissol Latossólico Distrófico

Gualea grandiflora Mart "Pau Terra da folha larga" sobre Litossol Distrófico e Cambissol Latossólico Distrófico



Kielmeyera coriacea Mart. "Pau Santo" sobre Solos Litólicos Quartzítico Distrófico

COBERTURA VEGETAL

Acanthaceae

Ruellia geminiflora H.B.H. — Arbusto de 20-30 cm de altura. Caule tetrágono. Folhas opostas lanceoladas, pilosas nas 2 faces, pelos longos. Flores grandes, solitárias, roxas. Pouco freqüente — J.B. Silva, 136 — 5/10/57.

Anacardiaceae

Anacardium humile St. Hil. — "Cajuzinho" — Arbusto lenhoso, glabro, 60-100 cm de altura. Folhas oblongo-obovadas. Flores rosadas em densas penículas. Fruto indeiscente provido de pendúnculo amarelo carnoso. Pouco freqüente — J.B. Silva, 57 — 11/7/67.

Apocynaceae

Macrosyphonia Velame Muell "babado" — Erva ereta, pilosa, 40-60 cm de altura. Folhas lanceoladas bicolores. Flores brancas tubulosas, tubo muito longo, lacínios de borda ondulada. Fruto folículo alongado com sementes comosas. Pouco freqüente — J.B. Silva, 139 — 11/10/67.

Rhodocalyx rotundifolius Muell. Arg. — Sub Arbusto de 50-60 cm de altura. Folhas opostas. pilosas. Flores com cálice e corola de tonalidade arroxeada em densa inflorescência terminal. Pouco freqüente — J.B. Silva, 153 — 30/10/67.

Araliacea

Schefflera macrocarpum (Charm) Schelt "pau caixeta" — Arvoreta de 3-4 cm de altura. Tronco pouco ramificado. Folhas digitadas, pilosas na face dorsal, pelos aveludados dourados. Flores pequenas, reunidas em penículos. Fruto tricoca. Pouco freqüente — J.B. Silva, 245 — 3/6/68.

Bignoniaceae

Cremastrus sceptrum (Charm) Bur et K. Schum — "Carobinha" — Arbusto de 1,20-1,50 cm de altura. Folhas trifolioladas, fociolos elíticos lanceiolados, pilosos. Caule também piloso, pelos ferrugíneos. Flores grandes em penículas axilares. Frutos cápsulas alongada. Muito freqüente — J.B. Silva, 281 — 10/3/69.

Boraginaceae

Heliotropium hispidum H.B.K. — Erva decumbente. Folhas alternas, bastante pilosas. Flores amarelas em inf. densas, típicas, cincinadas. Fruto formado por 4 núculas. Pouco freqüente — J.B. Silva, 338 — 4/06/69.

Bromeliaceae

Dickia af. saxatilis Nez — Planta ereta, espinhosa, de folhas rosuladas. Flores rosadas em inflorescência de longo eixo. Eixo da inf., bracteas e cálice com pelos. Frutos cápsulas. Pouco freqüente — J.B. Silva, 336 — 4/6/69.

Campanulaceae

Lobelia camporum Pohl — Planta herbacea, ereta, sem ramificação. Folhas lanceoladas, estreitas, longas pilosidade esparsa. Flores brancas. Fruto cápsula. Pouco freqüente — J.B. Silva, 504 — 16/03/70.

Siphocampylus macropodus (Bilb) G. Don — Sub arbusto ereto. Flores rubras. Fruto cápsula. Pouco freqüente — J.B. Silva, 512 — 9/04/70.

Caryocaraceae

Caryocar brasiliensis Camb. "Pequi, Pequiseiro" — Árvore baixa de copa esgalhada, tronco escuro. Folhas trifolioladas, folíolos ovalados de borda crenada, pilosos. Inf. racemosa, eixo piloso com poucas flores. Flores brancas, com manchas arroxeadas. Fruto baga, édulo. Pouco freqüente — J. B. Coelho s/nº 5/10/64.

Chrysobalanaceae

Couepia grandiflora (Mart. and Luce) Benth — Sub arbusto com 50-60 cm de altura. Flores brancas. Fruto cápsula — Pouco freqüente — J.B. Silva, 261 — 28/8/68.

Connaraceae

Rourea induta Planch — "botica inteira" — Sub arbusto de 100-120 cm de altura. Folhas penadas, pilosas. Folíolos oval-lanceolados mais ou menos coriáceos. Flores pequenas em panículas de racemos, amarelo-esverde. Fruto cápsula. Muito freqüente. J.B. Silva, 152 — 30/10/67.

Combretaceae

Terminalia argentea Mart. et Zucc. — "Capitão do campo" — Arvoreta de 4-5 ms de altura. Folhas alternas, membranáceas, pubescentes nas 2 faces. Flores muito amarelas, em densos racemos agrupados nas extremidades dos ramos. Fruto samara alada. Pouco freqüente — J.B. Silva, 69 — 22/8/67.

Convolvulaceae

Ipomoea angustifolia Choisy — Subarbusto de 50-60 cm de altura. Folhas lineares, alternas, glabrescentes. Flores solitárias, axilares, arroxeadas. Fruto cápsula. Muito freqüente — J.B. Silva, 288 — 11/3/69.

Merremia tomentosa (Choisy) Hall — "Velame do campo" — Sub arbusto eréto de 40-60 cm de altura. Folhas alternas, oblongo-lanceoladas, densamente pilosas nas 2 faces. Flores alvas. Fruto cápsula — J.B. Silva, 132 — 5/10/67.

Cyperaceae

Bulhostylis paradoxa Nees — Planta acaule, formando touceira. Folhas filiformes, bainha alargada. Inflorescência com poucas espigas, provida de longo pedúnculo. Fruto noz. Pouco freqüente — J.B. Silva, 395 — 25/9/69.

Rynchospora sp. — "Tiririca branca" — Erva acaule. Folhas glabras. Fruto noz. Muito freqüente — J.B. Silva, 176 — 1/12/67.

Compositae

Aspilia pusilla Baker — "Margaridinha" — Erva com 5-10 cm de altura. Folhas opostas-cruzadas, pilosas. Caule e bracteas também pilosas. Capítulos com flores liguladas na periferia, lígulas amarelas. Fruto aquênio escuro, alongado. Pouco freqüente — J.B. Silva, 51 — 15/6/67.

Acanthospermum australe (L.) O. Ktze — "Carrapicho rasteiro" — Erva rasteira, Folhas opostas, ovadas, base cordiforme, pilosidade curta. Flores amareladas — Fruto aquênios espinhosos. Pouco freqüente — J.B. Silva, 142 — 13/10/67.

Achyrocline satureoides Gardn "macela" — Erva delicada 40-45 cm altura. Folhas cinzentas. Flores amarelo-pálidas. Fruto com papus longo, delicado, claro. Pouco freqüente. J.B. Silva, 179 — 1/12/67.

Baccharis dracunculifolia DC — "Alecrim do campo" — Arbusto com 180-200 cms de altura. Folhas alternas, estreitas, delicadas, glabras, caule nigrescente. Flores amerlo-pálidas, em capítulos axilares solitários, muito perfumados. Fruto aquênio escuro, papus amarelado. Pouco freqüente. J.B. Silva, 185 — 18/1/68.

Baccharis trimera DC — "Carqueja" — arbusto delicado, formando moitas, pouco esgalhadas. Caule alado. Cap. amarelo-palha, delicados, protegidos por bracteas.

Eupatorium amygdalinum Lam. — Sub arbusto de 40-60 cm de altura, glabro, folhas e caule brilhantes. Folhas oblongas. Capítulos arroxeados, reunidos em corimbo congesto, terminal. Fruto muito pequeno, paus fino claro. Pouco freqüente — J. B. Silva, 59 — 11/7/67.

Eupatorium dictyophyllum DC — Sub arbusto com 80-100 cm de altura. Folhas coriaceas. Capítulos com flores amarelo claras. Fruto aquênio provido de papus. Pouco freqüente — J.B. Silva, 143 — 13/10/67.

Eupatorium horminoides Baker — Sub arbusto de 50-70 cm de altura, coberto de pilosidade curta no caule e folha. Folhas opostas-cruzadas. Capítulos arroxeados, protegidos por bracteas claras. Fruto aquênio grande, estriado, papus claro. Muito freqüente. J.B. Silva, 87 — 29/8/67.

Eupatorium polycephalum Sch. Bip. — Sub arbusto com 80-100 cm de altura. Folhas opostas. Toda a planta se mostra coberta de pilosidade curta e densa. Capítulos branco-amarelados, com poucas flores. Flores agrupadas em panícula densa terminal. Fruto aquênio escuro, curto, papus amarelo. Muito freqüente. J.B. Silva, 131 — 4/10/67.

Eupatorium spathulatum Hook et Arm — "Macelinha" — Sub arbusto de 80-100 cm de altura. Folhas muito estreitas, longas, cinzentas. Pilosidade aveludada. Cap. amarelados em densas inflorescências corimbosas terminais. Fruto aquênio escuro, curto, papus amarelado. Muito freqüente. J.B. Silva, 198 — 8/2/68.

Isostigma pseudanifolium Less. — "Cravo do campo" — Sub arbusto, caule ereto. Folhas estreitas, glabras, capítulos grandes terminais, provido de longo pedúnculo. Fruto aquênio escuro. Pouco freqüente. J.B. Silva, 138 — 6/10/67.

Piptocarpha rotundifolia (Less) Baker — "Macieira preta" — Arvoreta encorpada. Folhas pilosas na face inferior e superior glabrescente. Capítulos estreitos, rétos, axilares, bracteas escuras e flores amarelo pálido — J.B. Silva, 339 4/06/69.

Porophyllum obscurum DC — Sub arbusto de 30-40 cm de altura. Flores amarelas. Pouco freqüente. J.B. Silva, 58 — 11/7/67 — Herb. 111.

Pterocaulon rugosum — "Macela branca" — Sub arbusto com 40-50 cm de altura. Caule e folha com pilosidade aveludada, f. alternas.

Capítulos amarelo-claro, densos, no ápice dos ramos. Fruto aquênio curto, claro com papus longo, delicado. Pouco freqüente. J.B. Silva, 79 — 29/8/6q.

Vernonia barbata Less. — "Barbadinha" — Sub arbusto de 80-100 cm de altura, bastante piloso. Folhas alternas, lanceoladas, de base cordiforme, pilosidade lanosa, clara. Capítulos estreitos, muitos axilares, bracteas amareladas. Fruto aquênio piloso, papus, claro. Pouco freqüente. J.B. Silva, 81 — 29/8/67.

Vernonia bupleurifolia (Schucltz) Bip -- "Capa rosa" — Sub arbusto de 1-1,20 m de altura, ramificado, glabro. Folhas oblongas, estreitas. Capítulos pequenos em panículos terminais. Flores roxas. Fruto aquênio curto, papus amarelo. Muito freqüente. J.B. Silva, 84 — 29/8/67.

Vernonia dura Gard — Sub arbusto com 80-100 cm de altura, ereto, estriado, com pedúnculos e bracteas pilosas. Pilosidade clara, bracteas amareladas. Capítulos amarelo-palha. Flores roxas. Fruto aquênio piloso. Papus longo, amarelado. Pouco freqüente. J.B. Silva, 82 — 29/8/67.

Vernonia ferruginea — "Assa-peixe branco" — arbusto de 1.50-1,80m de altura, vigoroso. Caule e folhas cobertas por pilosidade lanosa. Folhas alternas, elítico obovadas. Capítulos amarelos, muitos reunidos em panícula congesta, grande, vistosa, terminal. Fruto aquênio com papus claro. Pouco freqüente. J.B. Silva, 77 — 29/8/67.

Vernonia herbacea (Vell) Rusby — Erva com 30-40 cm de altura. Flores roxas. Fruto aquênio com papus claro. Pouco freqüente. J.B. Silva, 137 — 5/10/67.

Vernonia phosphorea (Vell) H. Monteiro — "Assa-peixe" — Arbusto de 1,40-1,60 m de altura. Caule estriado. Pelos, folhas alt. oblongo lanceoladas. Inf. terminais em dicásios. Capítulos peq., protegidos por bracteas escuras. Fruto aquênio curto, escuro. Papus claro. Muito freqüente — J.B. Silva, 85 — 29/8/67.

Vernonia remotiflora L. Richard — "Fumo bravo" — Sub arbusto, delicado, lenhoso, ereto. Pilosidade hirsuta no caule e folhas. Capítulos de bracteas ponteagudas, escuras, 2-4 axilares. Flores roxas. Fruto aquênio curto, claro. Papus claro, curto. J.B. Silva, 80 — 29/8/67.

Vernonia obscura Less. — Sub arbusto de 80-100 cm de altura. Folhas alternas, nervuras bem pronunciadas, ovado-lanceoladas, glabrescentes. Caule escuro com pilosidade. Capítulos grandes, bracteados, bracteas escuras. Flores lilases. Fruto aquênio grande estriado, provido de papus claro. Freqüente. J.B. Silva, 306 — 18/04/69.

Vernonia ruficoma Schlet — Arbusto delicado, erto, de 1,40-1,60 cm de altura. Capítulos amarelos. Fruto aquênio escuro, papus claro. Muito freqüente. J.B. Silva, 86 — 29/8/67.

Vernonia simplex Less — Erva pilosa, com 20-40 cm de altura. Capítulos roxos. Fruto aquênio escuro com papus longo. Pouco freqüente. J.B. Silva, 135 — 5/10/67.

Vernonia stricta Gardn — Sub arbusto, de caule estriado, folhas alternas, pilosidade leve. Flores roxas em capítulos protegidos por bracteas estreitas lanceoladas, claras. Capítulos axilares. Fruto aquênio muito pequeno, papus amarelado. Pouco freqüente. J.B. Silva, 53 — 15/6/67.

Dilleniaceae

Davilla elliptica St. Hil. "Sambaibinha, brinquinho, lixeira" — Arbusto de folhas ásperas. Ramos novos e pecíolos pilosos. Flores amarelas, fruto dicoca. Fruto cápsula. Pouco freqüente. J.B. Silva, 35 — 25/5/67.

Euphorbiaceae

Croton antisyphiliticus (Mart.) Muell Arg. "Canela de perdiz" — Sub arbusto de 20-40 cm de altura. Folhas alternas oblongo-lanceoladas, borda crenada, pilosa nas 2 faces. Flores esbranquiçadas, pequenas, em densas inflorescência terminais. Fruto tricoca. Muito freqüente.

Euphorbia hypericifolia L. "Erva andorinha" — latescente, de 20-30 cm de altura. Caule e folhas com pilosidade longa, dourada. Flores amareladas, pequenas. Fruto pequena tricoca. Muito freqüente. J.B. Silva, 429 — 27/10/69.

Euphorbia coecorum Mart. e Boiss — "Erva andorinha" — Erva latescente delicada, 30-40 cm de altura. Folhas estreitas, alongadas, opostas-cruzadas. Flores esverdeadas, muito pequenas em inf. axilares. Fruto tricoca. Pouco freqüente. J.B. Silva, 411 — 22/10/69.

Manihot rigidula Muell Arg. — "Mandioquinha" — Erva latescente com 40-50 cm de altura. Folhas trifolioladas, glabras, inf. racemosa, curta, Flores alvas. Fruto tricoca. Pouco freqüente. J.B. Silva, 116 — 27/9/67.

Erythroxylaceae

Erythroxylum campestre S. Hilaire — "Pimenta de macaco" — Sub arbusto de 60-80 cm de

altura. Folhas alt. glabras. Flores pequenas, axilares, amarelo-esverdeadas. Fruto drupa. Muito freqüente. J.B. Silva, 124 — 28/9/67.

Erythroxylum tortuosum Mart. "Cabelo de negro" — Arbusto de 1,80-2,0 cm de altura. Cortex estriado. Folhas obovadas, glabras. Flores muito em panículas axilares esverdeadas. Fruto drupa. Pouco freqüente. J.B. Silva, 262 — 28/8/68.

Erythroxylum suberosum St. Hil. "Cabelo negro" — Arbusto com 1,60-1,80 cm de altura. Cortex suberoso. Folhas glabras, alt. obovadas. Inf. fasciculadas. Flores amarelas. Fruto drupa. Muito freqüente. J.B. Silva, 414 — 22/10/69.

Gentianaceae

Calolisianthus speciosus (Cham et Schleich) Gilg — Erva delicada, 40-50 cm de altura. Folha oposta-cruzada. Glabra, ovada. Flores roxas, grandes, tubulosas, 2-3 no ápice ao ramo. Pouco freqüente. J.B. Silva, 52 — 15/6/67 — Herb. 66.

Dejanira erubescens Cham et Schelecht — var. pseudo nervosa Beauv — Sub arbusto de 30-40 cm de altura. Glabro. Folhas opostas-cruzadas, ovado-lanceoladas. Flores roxo claro. Fruto cápsula. Pouco freqüente. J.B. Silva, 48 — 18/6/67.

Dejanira nervosa (Cham et Schleicht) Gilg — Erva ereta, 40-50 cm de altura, glabro. Folhas opostas-cruzadas. Flores róseas, dispostas na axila das folhas. Fruto cápsula. Pouco freqüente. J.B. Silva, 507 — 16/3/70.

Dejanira pallascens (Cham et Schlecht) Gilg — Erva de 80-100 cm de altura, glabra. Folhas opostas-cruzadas, ovadas. Flores muito agrupadas na axila das folhas. Flores alvas. Fruto cápsula. Pouco freqüente. J.B. Silva, 335 — 4/6/69.

Graminae

Andropogon paniculatum (Kunth) — "Capim rabo de burro" — Planta com 1,20-1,50 cm de altura, colmos espessos. Folhas com 1,5-2, cm de largura, longas. Panícula arroxeada. Fruto cariopse alongada. Muito freqüente. J.B. Silva, 225 — 29/8/67.

Andropogon hirtiflorus (Nees) Kenth — "Rabinho de burro" — Planta touceira de 40-50 cm, de folhas estreitissimas, longas. Inflorescência também estreitas, longas, pilosidade cinzenta. Fruto cariopse alongada. Muito freqüente. J.B. Silva, 228 — 8/2/68.

Andropogon bicornis L. — Rabo de burro" — Planta com 160-180 cm de altura, em touceiras, colmo espesso. Folhas estreitas glabras. Inflorescência peniculada, grande, laxa. Glumas providas de pelos longos, delicados, claros com mais ou menos 1 cm de comprimento. Fruto cariopse linear-lanceolada. Pouco freqüente. J.B. Silva, 208 — 20/4/68.

Aristida setifolia — "Capim fino" — Planta pequena, em touceira. Folhas estreitas, colmo delicado. Inflorescência em panícula estreitas, delicadas, glumas alongadas. Fruto com 3 aristas iguais, cariopse alongada. J.B. Silva, 88 — 29/8/67.

Aristida palens Cav. — Planta com 60-80 cm de altura. Inflorescência paniculada, estreita, lema com 3 aristas desiguais. Muito freqüente. J.B. Silva, 386 — s/d.

Aristida recurvata H.B.K. "Capim fino" — Planta de 80-100 cm de altura. Folhas largas e estreitas. Inflorescência em panículas, esiguais, retorcidas. Pouco freqüente. J.B. treitas, amareladas. Lema com 3 aristas Silva, 89 — 29/8/67.

Axonopus scoparius (Flügge) Hitch — Planta em touceiras de 1,30-1,50 cm de altura. Folhas com bainha hispida, lígula nítida, branco-ciliada. Inflorescência 10-15, ramos fasciculados, bem desenvolvidos. Espigueta biflora. Muito freqüente. J.B. Silva, 201 — 8/2/68.

Axonopus canescens (Ness) Pilyes — "Capim de Folhas longas, pilosas; inflorescência paniculada. Panícula de espigas. Flores com glumas de pelos dourados. Planta com 50-60 cm de altura. Pelos dourados. Pouco freqüente. J.B. Silva, 203 — 8/2/68.

Echinolaena inflexa (Poir) Cliase — Planta com 60-80 cm de altura, de folhas lanceoladas curtas, pilosas. Infolrescência com espigueta, biflora amareladas, uma só flor fértil, aristada. Lema e palea membranaceas. Fruto cariopse alongada. Muito freqüente. J.B. Silva, 177 — 1/12/67.

Eragrostis sp. — Planta ereta, pilosa, de folhas estreitas, com pelos longos claros na lígula. Inflorescência paniculada, espiguetas multifloras. Gluma e lema decíduas. Pouco freqüente. J. B. Silva, 231 — 18/1/68.

Eragrostis politricha Nees — Planta ereta, inflorescência paniculada, bainha arroxeada, pilosa, espiguetas com 3-5 flores glabras. Fruto cariopse elítica. Pouco freqüente. J. B. Silva, 186 — 18/1/68.

Eragrostis solida Nees — Planta delicada re 30-35 cm de altura. Folhas estreitas pilosas. Inflorescência paniculada em espigas, espigas arroxeadas, compostas, pequenas. Fruto coriopse elética. Muito freqüente. J.B. Silva, 191 — 18/1/68.

Paspalum Urvillei Steud — "Capim de bezerro" — Planta com 100-200 cm de altura, touceira, Folhas largas, bastante pilosas, bainha mais clara, também muito pilosa. Inf. paniculada com poucas espigas, espigas congestas, glumas com pilosidade clara. Fruto cariopse alongada. Muito freqüente. J.B. Silva, 431 — 27/10/69.

Paspalum plicatulum Mitch — Planta com colmos delicados, folhas estreitas alongadas, glabras. Inf. com raras espigas 2-3, raque ondulada. Lema rija. Fruto cariopse alongada. Muito freqüente. J.B. Silva, 187 — 18/1/68.

Paspalum conspersum Scrad — Planta de colmos delicados. Folhas lanceoladas, alongadas, panículas arroxeadas, espiguetas aos pares, pigmentada de antocianina. Fruto cariopse alongada. Pouco freqüente. J.B. Silva, 188 — 18/1/68.

Paspalum stellatum Humb St. Bompl. — Planta em touceiras, de 40-50 cm de altura. Folhas muito estreitas, pilosas. Inflorescência em espigas, raque alado. Fruto cariopse alongada. Muito freqüente. J.B. Silva, 36— 28/5/67.

Panicum campestre Nees. — Planta com 30-40 cm de altura. Folhas estreitas, pilosas. Flores pequenas em panículas arroxeadas, laxa, espiguetas mais ou menos compressas, glumas desiguais. Fruto cariopse eliptica. Pouco freqüente. J.B. Silva, 204 — 8/2/68.

Setaria geniculata (Lamb) Beauv — "Rabo de raposa, rabo de gato" — Planta em pequenas moitas, 30-40 cm de altura. Folhas lanceoladas, não muito estreitas, pelos raros, colmo glabro. Flores em espigas terminais densas amareladas, raque pilosa, espiguetas aristadas na base. Fruto cariopse elítica. Muito freqüente. J.B. Silva, 193 — 18/1/68.

Sorghastrum sp. "Capim chato" — Planta com 1,40-1,50 cm de comprimento. Colmos glabros. Folhas estreitas, longas, pilosas, com 1 tufo de pelos nos entrenós. Inflorescência longo, estreita. Fruto cariopse elítica. Muito freqüente. J.B. Silva, 215 — 26/4/68.

Rhynchelitrum roseum (Nees) Stapf et Hubb. — "Capim Natal" — Touceiras de 60-70 cm de altura. Folhas estreitas, curtas, pilosidade rala. Inflorescência piramidal, laxa, rosada. Espiguetas isoladas, bíforas. Fruto cariopse alongado. Pouco freqüente. J.B. Silva, 197 — 8/2/68.

Trachypogon filifolius (Hack) Hitch "Capim fino. — Planta com 80-100 cm de altura, formando touceiras. Folhas estreitas longas, glabras. Fruto cariopse escuro. Pouco freqüente. J.B. Silva, 75 — 23/8/67.

Trachypogon sp. — Planta com 90-100 cm de altura, glabro. Folhas estreitíssimas, longas. Inflorescência estreita, clara. Flores com artista muito longa, pilosa. Fruto cariopse alongado. Muito freqüente. J.B. Silva, 212 — 26/4/68.

Guttiferae

Kielmeyera speciosa — St. Hil. "Pau santo branco" — Arbusto de 80-100 cm de altura. Flores claras. Fruto pouco freqüente. J.B. Silva, 384 — 16/9/69.

Kielmeyera coriacea — (sp.) Mart. "Pau santo" — Arbusto de 100-120 cm de altura, glabro. Folhas alternas, obovadas. Inflorescência paniculada. Flores amarelas, grandes, vistosas, muito estames. Fruto pouco freqüente. J.B. Silva, 123 — 28/9/67.

Hipocrateaceae

Peritassa campestris (Walp.) var. communis Peyr — "Bacupari do campo" — Sub arbusto de 80-100 cm de altura. Folhas oblongo-lanceoladas, borda denteada. Inflorescência pequena, densa. Flores esverdeadas, muito pequenas. Fruto drupa édula, amarela. Muito freqüente. J.B. Silva, 342 — 25/6/69.

Labiatae

Hyptis cana Pohl — "Macieira branca" — Arbusto de 250-300 cm de altura. Folhas opostas, pilosas, nervação bem acentuada, panícula de racemos, flores roxas, cálice e corola pilosos. Fruto núcula escura. J.B. Silva, 67 — 10/8/67.

Hyptis coccynia Mart. — Sub arbusto de 50-60 lhas opostas, caule pelos longos, folhas pilo- cm de altura, ereto, pouco ramificado. Fosidade curta. Flores rubras agrupadas em panículas racemosas, longa ereta. Frutonúcula. Pouco freqüente. J.B. Silva, 54 — 15/6/67.

Leguminosae

Aeschynomene falcata — Planta com 30-40-cm de altura, caule coberto, pelos longos, folhas

penadas com 6 jugas de folíolos. Flores amarelas. Fruto achatado de bordas onduladas, com estrangulamentos regulares. Pouco freqüente. J.B. Silva, 60 — 11/7/67.

Aeschynomene sp. — Erva ereta de 60-80 cm de altura, glabro. Folhas penadas com mais ou menos 30 jugas de folíolos. Flores amarelos. Fruto legume achatado de bordas onduladas com estrangulamentos regulares. Pouco freqüente. J.B. Silva, 160 — 6/11/67.

Andira humilis Mart. "Mata barata" — Sub arbusto rasteiro, folhas grandes, penadas, glabras, com 15-17 folíolos. Inflorescência com eixo piloso, formando densa panícula de racemos. Flores roxas. Fruto indeiscente drupaceo. Pouco freqüente. J.B. Silva, 71 — 22/8/67.

Cassia cathartica Mart. — Sene — Sub arbusto de 30-40 cm. Folhas penadas, com glândulas. 12-15 jugas de penas. Flores amarelas, grandes. Fruto estreito, achatado, escuro, septado. Muito freqüente. J.B. Silva, 45 — 14/6/67.

Clitoria guianensis Benth — Sub arbusto de 50-60 cm de altura. Filhas trifolioladas, pilosas, folíolos estreitos, alongados, nervuras salientes. Flores roxas grandes, 1 a 2 na axila das folhas. Fruto legume alongado. Pouco freqüente. J.B. Silva, 120 — 28/9/67.

Crotalaria flavicoma Benth — Sub arbusto de 50-60 cm de altura. Folhas alternadas, caule, folhas, pedicelo, cobertos de pilosidade dourada, densas, longas. Flores amarelas. Fruto legume vesiculoso, com muitas sementes. J.B. Silva, 503 — 16/3/70.

Collaea grewiaeflia Benth — Sub arbusto de folhas simples, alternas, oval-elíticas, pilosas nas 2 faces. Inflorescência racemosa com flores arroxeadas. Fruto pequeno legume achatado. Muito freqüente.

Desmodium frutescens L. "Carrapicho beiço de boi" — Sub arbusto com 30-40 cm de altura. Folhas trifolioladas, pilosas, ovaladas. Flores roxas. Fruto legume achatado de borda ondulada. Pouco freqüente. J.B. Silva, 173 — 1/12/67.

Enterolobium gummiferum (Mart.) Machbride — "Tamboril do campo, orelha de onça" — Arvoreta baixa, tortuosa, Folhas penadas, paripenadas, folíolos ovalados, glabros. Flores em glomerulos axilares, cálice esverdeado e pétalas amarelo palha. Fruto-vagem recurva, indeiscente, pilosa, com o formato de uma orelha. Pouco freqünte. J.B. Silva, 121 — 28/9/67.

Eriosema heterophylla Benth — Cipó rasteiro, de folhas simples, alternas, pilosas. Caule com pilosidade mais acentuada. Inflorescência racemosa axilar. Flores amarelas de pedicelos e cálice pilosos. Fruto pequeno legume achatado. Muito freqüente. J.B. Silva, 72 — 23/8/67.

Eriosema congestum — "Carrapicho" — Erva de 30-40 cm de altura. Flores amarelas externamente, interiormente rubras. Fruto pequeno, legume achatado. Pouco freqüente. J.B. Silva, 61 — 11/7/61.

Eriosema defoliatum Benth — Sub arbusto ereto, caule piloso, folhas simples, alterna glabrescente a pilosa. Flores agrupadas em racemos, amarelas, de pedicelo, cálice e estandarte pilosos. Fruto legume achatado. Pouco freqüente. J.B. Silva, 534 — 29/7/70.

Machaerium opacum Vog — Árvore com 5-6 m de altura, folhas penadas com 15-17 folíolos, folíolos oblongo-lanceolados, pilosos. Inflorescência densa, panícula racemosa. Flores alvas em panículas frouxas. Fruto legume achatado, membranaceo, reticulado, com uma só semente. Pouco freqüente. J.B. Silva, 166 — 7/11/67.

Periandra heterophylla Benth — Sub arbusto de 50-60 cm de altura, folhas trifolioladas pilosas, folíolo apical mais desenvolvido, oval-oblongos. Flores rubras. Fruto pequena vagem achatada. Pouco freqüente. J.B .Silva, 200 — 8/2/68.

Sthyphnodendron barba de timan (Vell) Martins — "Barbatimão" — Arvoreta de 3-4 m de altura. Flores amareladas reunidas em densas espigas. Fruto vagem curta, grossa, escura, com poucas sementes. Freqüente. J. Araújo, s/nº

Sweetia dasycarpa (Vog) Benth — Arvoreta com 2-3 m de altura. Folhas penadas, com 5-7 folíolos, folíolos oblongo lanceolados, pilosos nas 2 faces. Panícula racemosa com flores amarelas, eixo de panícula, pedicelo e cálice pilosos. Fruto legume, curto com 2-3 sementes. Pouco freqüente. J.B. Silva, 174 — 1/12/67.

Loranthaceae

Phoradendron craspedophyllum Eich — "Erva de passarinho" — Planta sobre Vochysia elliptica Mart. Folhas carnosas, inflorescência em espigas, com flores amareladas. Fruto drupaceo. Pouco freqüente. J.B. Silva, 41 — 2/6/67.

Loranthaceae

Psitacanthus robustus Mart. — "Erva de passarinho" — Planta sobre espécies de qualia. Folhas oblongas, crassas. Flores grandes amarelas em inflorescência vistosa. Fruto drupaceo. J.B. Silva 190 — 18/1/68.

Sthruthantus flexicaulis Mart. — "Erva de passarinho" — Cipó herbáceo sobre Cabralea polytrichia. Folhas lanceoladas, glabras, mais em panículas ralas. Fruto drupáceo. J.B. ou menos crassas. Flores brancas, pequenas Silva, 70 — 22/8/67.

Lythraceae

Cuphea sp. — Erva com 10-15cm de altura. Folhas opostas cruzadas, lanceoladas, glabresscentes. Flores arroxeadas, solitárias axilares. Fruto capsular. Muito freqücnte. J.B. Silva, 161 — 6/11/67.

Diplusodon sp. — Sub arbusto de 70-80 cm de altura, glabro, folhas opostas cruzadas, elítico, lanceoladas, pequenas. Flores grandes brancas. Fruto cápsula. Pouco freqüente. J.B. Silva, 513 — 9/4/70.

Malpighiaceae

Camarea ericoides St. Hil. — Erva delicada. Folhas reduzidas J nervura principal, muito pequenas. Flores amarelas em racemo laxos, terminais. Fruto tricoca. Pouco freqüente. J.B. Silva, 128 — 28/9/67.

Banisteria campestris Juss — "Cipó prata" — Arbusto escandente de folhas pilosas. Flores roseas, em panículas axilares. Fruto alado. Pouco freqücnte. J.B. Silva, 112 — 27/9/67.

Banisteriopsis clausseinuana (Juss.) And — arbusto escandente em touceira. Folhas grandes, elíticas, pilosidade aveludada, face inferior. axilares. Fruto alado. Pouco freqüente. J.B. Silva, 68 — 18/8/67.

Byrsonima verbascifolia (L.) Rich var. leiocarpa Gr. — "Murici" — Arbusto de 2 m de altura. Caule de suber espesso. Folhas opostas pilosas. Flores amarelas. Fruto drupa amarelada. Pouco ferqüente. J.P. Coelho, s/nº — 15/10/64.

Byrsonima verbascifolia (L.) Rich — "Murici" — Arbusto de 2 metros de altura. Caule de suber espessos. Folhas opostas obovadas e lanceoladas, pilosas quando jovens, glabrescente quando velhas. Flores amarelas. Fruto drupa amarelada. Pouco freqüentc. J.B. Silva, 151 — 30/10/67.

Bysornima basiloba Juss — "Murici de Ema" — Sub arbusto rasteiro. Folhas opostas cruzadas, com pilosidade aveludada na face inferior e superior glabrescente. Racemos terminais densas com pelos ferrugíneos. Flores amarelas. Fruto drupa amarelada. Muito freqüente. J.B. Silva, 294 — 30/3/69.

Byrsonima sp. "Murici" — Arbusto de 1,60-1,80 m de altura Folhas opostas-cruzadas, lanceoladas, estreitas. Racemos estreitos de flores amarelas. Fruto drupa amarela. Muito freqüente. J.B. Silca, 117 — 27/9/67.

Byrsonima coccoloboifolia "Murici" — Arbusto com 3-4 m de altura. Folhas elítico obovadas, glabras. Inflorescência terminal racemosa. Flores róscas. Fruto pequeno drupa amarelada. Muito freqüente. J.B. Silva, 409 — 17/10/69.

Pterandra pyroidea Juss. — Sub arbusto de folhas grandes, pilosas nas 2 faces. Altura de 40-50 cm. Flores róseas em fascículos aglomerados no ápice dos ramos. Fruto tricoca. Pouco freqüente. J.P. Coelho, s/nº — 15/10/64.

Malvaceae

Sida liniffolia Cav. "Vassourinha" — Sub arbusto delicado, folhas estreitíssimas, longas, alternas. Flores de pedicelo e cálice piloso. Flores amarelas, poucas em inf. axilares. Fruto carpídio trigono. Pouco freqüente. J.B. Silva, 178 — 1/12/67.

Peltaea speciosa (H.B.K.) Stand — Bason (Pavonia speciosa HBK) — Sub arbusto de 30-40 m de altura. Flores róseas. Fruto carpídio trigono. Pouco freqüente. J.B. Silva, 158 — 31/10/67.

Melastomataceae

Microlicia fulva (Spreng) Cram — "Alecrim rasteiro" — Sub arbusto de 80-100 cm de altura. Fruto cápsula. Pouco freqüente. J. Araújo, s/nº — 6/9/64.

Myrtaceae

Campomanesia coerulea Berg. "Gabiroba" — Arbusto de 80-100 cm de altura. Folhas elíticas, glabras, delicadas. Flores brancas. Fruto baga édula. Pouco freqüente. J.B. Silva, 118 — 28/9/67.

Myrcia sp. Folha miúda. Arvoreta com 4-5 m de altura. Folhas opostas, ovado-lanceoladas, pilosas. Flores brancas, pequenas em panículas axilares. Fruto globoso não édulo. Muito freqüente. J.B. Silva 415 — 22/10/69.

Myrcia tomentosa (Aubl.) Arm. — Goiaba do campo — Arbusto com 2-3 m de altura. Folhas elítico-lanceoladas, pilosas. Flores amareladas em sensas panículas axilares de eixo piloso. Fruto pequeno globoso, édulo. Pouco freqüente. J.B. Silva 146 — 18/10/67.

Myrcia variabilis DC. Papo de rola. Arvoreta de 3-4,50 m de altura. Folhas opostas, elíticas de base e ápice obtuso. Flores alvas, em densas panículas axilares. Fruto pequeno, globoso, não édulo. Muito freqüente. J.B. Silva, 145 — 15/10/67.

Psidium firmum Berg. "Araça" — Sub arbusto de 80-100 cm de altura. Folhas coriáceas elíticas de base e ápice obtuso. Flores bran elíticas de base e ápice obtuso. Flores brancas em recemos curtos. Fruto baga édula. Pouoc freqüente. J.B. Silva, 260 — 28/8/68.

Stenocalyx dysenthericus (DC) Berg. — "Cagaiteira" — Árvore de 4-5 m de altura. tronco de cortex espesso. Folhas opostas ovaleliticas, glabras. Flores brancas 2-3 na axila das folhas. Fruto baga grande, édula, com muitas sementes. Muito freqüente. J.B. Silva. 259 — 28/8/68.

Ochnaceae

Ouratea spectabilis (Mart.) Engl. "Caju bravo" — Sub arbusto de 50-60 cm de altura. Folhas cariáceas. Flores amarelas. Fruto rosado, composto de vários frutículos. Pouco freqüente. J.B. Silva 130 — 29/9/67.

Ouratea castanaefolia (DC) Engl. — Arvoreta com 3-3,50 m de altura. Folhas alternas, glabras, de borda serrilhada. Inflorescência vistosa, densa paniculada. Flores amarelas. Fruto composto de vários frutículos, vermelhos. Pouco freqüente. J.B. Silva, 355 — 26/8/69.

Ouratea floribunda Engl. — "Caju bravo" Sub arbusto de 50-60 cm de altura. Folhas alternas, glabras, coriáceas de borda serrilhada. Panícula terminal com flores amarelas. Flores amarelas. Frutos vermelhos compostos fruticulos de 3-5. Pouco freqüente. J.B. Silva, 129 — 29/9/67.

Oxalidaceae

Oxalis hirsutissima Mart. Zuco — "Azedinha" — Planta suculenta. Flores unifolioladas, de circulares a reniformes, externamente pilosa, pelos dourados. Flores amarelas — poucas. Fruto baga. Pouco freqüente. J.B. Silva, 66 — 10/8/67.

Polygalaceae

Polygala angulata DC. — Erva com 15-30 cm de de altura, delicada, caule facetado, folhas alternas, glabras, ovado-lanceolada, racemo terminal. Flores roxas. Fruto Pouco freqüente. J.B. Silva. 127 — 28/8/67.

Rubiaceae

Borreria capitata DC. — "hortelã" — Erva com 25-30 cm de altura, pilosidade rala, folhas opostas-cruzadas. Inflorescência densas, axilaris. Flores alvas. Fruto cápsula. Muito freqüente. J.B. Silva, 248 — 3/6/68.

Borreria suaveolens Mey. "hortelã" — Erva delicada de 40-60 cm de altura. Folhas verticiladas, estreitas, de tamanho desigual nos nós, estípulas longas, finas. Flores alvas em densas inflorescência axilares. Fruto cápsula. Muito freqüente. J.B. Silva, 510 — 9/4/70.

Palicourea rigida HBK — "Douradinha" — Arbusto com 70-80 cm, folhas coriáceas, glabras, grandes. Flores amarelas em panículas densas. Fruto baga escura. Pouco freqüente. J.B. Silva, 170 — 13/11/67.

Sabicea cana Hook. — "Sangue de cristo" — Sub arbusto vigoroso, em touceiras densas, folhas esbranquiçadas, pilosas. Flores amareladas, axilares. Fruto baga rosada. Muito freqüente. J.B. Silva. 180 — 1/12/67.

Tocoyena bullata Cham et Schelecht) Schum "Genipapo do campo" — Arbusto de 1,30-1,50 cm de altura, engalhado. Folhas opostas, grandes, elíticas, pilosas nas 2 faces, Inflorescência cimosa. Flores brancas de longo tubo, cálice e tubo piloso externamente. Fruto baga globosa. Pouco freqüente. J.B. Silva. 165 — 7/11/67.

Scrophulariaceae

Esterhazia splendida Mik var. latifolia Benth. — Sub arbusto, ereto de 80-100 cm de altura, folhas lanceoladas, de ápice agudo. Flores tubulosas vermelhas, vistosas, anteras pilosas. Fruto cápsula. Pouco freqüente. J.B. Silva, 511 — 9/4/70.

Simarubaceae

Simaba warmingiana Engl. — Sub arbusto rasteiro. Folhas penadas, folíolos obovados, apresentando pilosidade delicada nas 2 faces. Inflorescência paniculada, pilosa. Flores esverdeadas delicadas. Muito freqüente. J.B. Silva, 73 — 23/8/67.

Solanaceae

Solanum subumbellatum Vahl. — Sub arbusto de 30-40 cm de altura, piloso, folhas alternas lanceoladas, pilosas. Inflorescência congesta, terminal. Flores roxas. Fruto baga. Pouco freqüente. J.B. Silva, 147 — 18/10/67.

Symplocaceae

Symplocus nitens (Pohl.) Benth — Sub arbusto de 30-40 cm de altura, piloso, folhas alternas lanceoladas, pilosas. Inflorescência pequena, racemosa, axilar, poucas flores. Flores brancas. Fruto baga. Pouco freqüente. J.B. Silva, 413 — 22/10/69.

Turneraceae

Piriqueta aurea (Camb.) Urb. — Erva muito pilosa de 10-15 cm de altura, pelos longos, dourados. Flores solitárias, grandes, róseas. Fruto cápsula. Pouco freqüente. J.B. Silva, 148 — 18/10/67.

Turnera hilaireana Urban var. lanceolata (Camb.) Urban — Erva delicada, pilosa, folhas alternas lanceoladas. Inflorescência terminal com poucas flores. Flores amarelas. Fruto cápsula. Pouco freqüente. J.B. Silva, 50 — 15/6/67.

Verbenaceae

Stachytarphetta australis Mold — "Gervão" — Erva ereta de 10-80 cm de altura. Folhas opostas cruzadas, pilosas, face inferior com retículo muito pronunciado. Espigas estreitas longas de flores azuladas. Fruto drupa. Pouco freqüente. J.B. Silva, 289 — 11/3/69.

Lippia lupulina Cham — Sub arbusto de 30-40 cm de altura. Folhas opostas, pilosas, folhas ovadas de borda crenada. Face inferior reticulada, bracteas arroxeadas envolvendo a inflorescência que é densa e vistosa. Flores róseas. Fruto núcula. Pouco freqüente. J.B. Silva, 125 — 28/9/67.

Vochysiaceae

Qualea grandiflora Mart. — "Pau tera da folha larga" — Arvoreta de 4-5 m de altura, esgalhada, folhas grandes, lanceoladas, pilosas na face inferior, flores amarelas, vistosas em racemos terminais e axilares. Flor profundamente zigomorfa, cálice piloso. Fruto cápsula. Muito freqüente. J.B. Silva, 162 — 6/11/67.

Qualea parviflora Mart. — "Pau terrinha" — Arvoreta tortuosa de 3-4 m de altura. Folhas lanceoladas, estreitas, pilosas na face inferior. Inflorescência axilares e terminais, em racemos estreitos de flores violáceas. Fruto cápsula. Muito freqüente. J.B. Silva, 156 — 30/10/67.

Qualea cordata Spreng. var. grandiflora Warm. "Pau terra" — Arvoreta com 4-5 m de altura. Folhas elíticas a oblongo-elíticas, glabras. Inflorescência estreita, pequena com flores alvas manchadas de roxo. Fruto cápsula. Pouco freqüente. J.B. Silva, 333 — 4/6/69.

Salvertia convallariodora St. Hil. — "Bate-caixa" — Árvore de 4-6 m de altura, esgalhada, mais ou menos ereta. Folhas grandes, obovadas, rosuladas, coriáceas, peciolo e nervura central inferior pilosas. Inflorescência grande piramidal, eixo piloso. Flores alvas com cálice piloso. Fruto cápsula. Muito freqüente. J.B. Silva, 251 — 22/7/68.

Vochysia rufa Mart. "Pau d'água" — Árvore com 4-5 m de altura. Folhas grandes, oblongas, face inferior e peciolo com pelos ferrugíneos. Inflorescência racemosa, estreita, alongada. Eixo e cálice, pilosos, pelos ferrugíneos. Flores amarelas. Fruto cápsula. Pouco freqüente. J.B. Silva, 330 — 2/6/69.

Vochysia elliptica Mart. — "Pau doce" — Arvoreta de 3-4 m de altura. Folhas elíticas, glabras. Flores amarelas. Fruto cápsula. Muito freqüente. J.B. Silva, 33 — 22/5/67.

Discussão

Com relação à freqüência das espécies botânicas nas composições florísticas locais de campo-cerrado, foi observada a dominância de algumas espécies que podem caracterizar pelo menos dois tipos de campo-cerrado nas condições setelagoanas, diferentes entre si a distintos do campo-limpo e do cerrado propriamente.

O campo-cerrado encontrado sobre Litosol Distrófico, apresenta uma fisionomia peculiar caracterizada pela presença de dois extratos, o arbóreo-arbustivo e a cobertura do solo. O extrato superior apresenta espécimes com pouco desenvolvimento, atingindo 3 m de altura no máximo, e bastante esparsos. A distância entre os indivíduos é de 8-10 m em média. Fisionomicamente, a espécie que domina este tipo de vegetação é *Salvertia convallariodora* que tanto domina pelo porte como pelo número de espécimes. Outras espécies arbóreo-arbustivas podem ser observadas em menor freqüência como é o caso de *Qualea parviflora, Q. grandiflora Curatella americana, Stryphnodendron barba de timan, Dalbergia violacea* etc. A cobertura do

solo é rala e se constitui de gramíneas e pequenas ervas lenhosas e subarbustos entremeados. As espécies mais representativas são *Paspallum stellatum, Echinolaena inflexa, Aristida recurvata, Cassia cathartica, Merremia tomentosa, Anacardium pumilum, Pterocaulon rugosum* e tantas outras gramíneas, conhecidas como capins finos de campo.

O campo-cerrado encontrado sobre Solos Litólicos Quartziticos Distróficos difere do campo-cerrado anterior pelo maior desenvolvimento dos espécimes arbóreo-arbustivos e pela maior densidade do extrato superior. Observa-se um extrato arbóreo-arbustivo de altura mínima de 2 m e 4 m no máximo, um extrato arbustivo-subarbustivo de altura compreendida na faixa de 0,60 cm a 2 m e a cobertura do solo. Considerando-se os dois extratos superiores, verifica-se que a distância entre os indivíduos varia de 4 a 6 m em média, aproximando-se muito da densidade de plantas de um cerrado típico mas com a presença marcante da cobertura do solo densa, constituída de gramíneas e ervas lenhosas campestres. Não foi observada uma dominância acentuada de nenhuma espécie em nenhum dos extratos e as espécies arbóreo-arbustivas mais freqüente eram *Qualea grandiflora, Q. parviflora, Anona classiflora, Hyptis cana, Piptocarpha rotundiflora, Sweetia dasycarpa, Schefflera macrocarpum, Dalbergia violácea, Magonia pubescens* e outras. *Salvertia convallariodora* nesta formação apresenta-se mais desenvolvida mas a sua freqüência não é tão considerável como no campo-cerrado encontrado sobre Litosol Distrófico.

Ainda no campo-cerrado sobre Solos Litólicos Quartzitico Distrófico foi observado que no extrato médio os espécimes arbusto-subarbustivos mais freqüentes eram *Roupala tomentosa, Volchysia elliptica, Davilla rugosa, Vernonia ferruginea, Casearia sylvestris* var. *lingua* subvar. campestris e *Kielmeyera coriácea*. A cobertura do solo assemelha-se à do tipo de campo-cerrado anterior mas nota-se a presença de gramíneas de folhas mais largas como é o caso de *Sorghastrum* sp (capim chato) e a ausência de plantas do gênero *Anacardium*, comuns no tipo de vegetação anteriormente descrito.

Analisando os dados de fertilidade dos solos estudados, verifica-se que os solos sob ambos os tipos de campo cerrado são de baixa fertilidade, sem se notar uma diferença considerável entre eles. A igualdade de condições de baixa fertilidade para todos os solos sugere que um fator importante na distribuição das espécies arbóreo-arbustivas, como também a densidade e desenvolvimento dos espécimes, foi a profundidade dos solos que varia consideravelmente entre os solos estudados. Nos solos menos profundos o desenvolvimento do sistema radicular das espécies arbóreo-arbustivas principalmente, é prejudicado, selecionando espécies mais capazes de se fixarem nestes tiipos de solos rasos.

Pelo exame das espécies coletadas, verifica-se que a freqüência de plantas ruderais em ambas formações estudadas não é considerável.

Conclusões

Os campos-cerrados do município de Sete Lagoas representam uma vegetação de transição onde se mesclam espécies campestres e de cerrado, com variações na composição fiorística e fisionomia da vegetação que estão ligadas ao tipo de solo. As condições de baixa fertilidade entre os solos estudados que são todos distróficos, sugeriram que a pronfundidade do solo foi um fator importante na variação da composição florística, na densidade dos espécimes arbóreo-arbustivos e no desenvolvimento dos mesmos.

Foram levantadas cerca de 147 espécies botânicas distribuídas em 78 gêneros de 43 famílias

Agradecimentos

Os autores desejam expressar os seus mais sinceros agradecimentos aos ilustres botânicos Graziela Maciel Barroso e Apparício Perreira Duarte como também ao saudoso Prof. Lair Remusat Rennó, tanto pelas determinações de plantas como também pela orientação segura por eles dispensada. A eles, e também, a todos aqueles que, direta ou indiretamente, colaboraram na efetivação deste trabalho, o penhor de gratidão dos autores.

Resumo

Estudando as formações de campo-cerrado do município de Sete Lagoas, MG. situado nas coordenadas de 19°, 28 de latitude Sul e 44°,15' longitude, foram encontradas nos dois tipos de campo-cerrado estudadas 174 espécies, distribuídas em 78 gêneros e 43 famílias botânicas, caracterizando uma vegetação de transição entre o campo e o cerrado, com variações na composição florística. As famílias mais representativas pelo número de gêneros e espécies foram: Gramíneas, compositae e Leguminosas com 11, 10 e 13 gêneros, respectivamente.

Considerando as condições de baixa fertilidade de todos os tipos de solos encontrados sob as vegetações estudadas, foi verificado que a profundidade do solo foi um fator importante na variação da composião florística, como também, nas mudanas de densidade e, desenvolvimento, dos espécimes arbóreo-arbustivos.

Summary

Treating with the formations of "campo-cerrado" of Sete Lagoas, MG, located at co-ordinatas 19º. 28' of South latitude and 44º,15' of longitude, it was found in the two tipes of "campo-cerrado" visited 174 species, distributed in 78 genera and 43 botany families, charaterizing an transitional vegetation between field and "cerrado", with variations at the floristic conposition. The families most representative by the great number of genera and species were Gramineae, Compositae and Leguminosae with 11, 10 and 13 genera, respectively.

Considering the similarity of conditions of low fertility of all the kinds os soils that was found under the vegetation, it was determined that the soil depth was the most important factor in the variation of the floristic composition, just as in the changes of density and development of the trees and shrubs specimens.

Bibliografia Utilizada

ARENS, KARL — As plantas lenhosas dos campos cerrados como flora adaptada as deficiências minerais do solo — Ed. Edgard Blucher — S. Paulo — : 249-266. 1971.

FERRI, Mario Guimarães — Plantas do Brasil — Espécies do Cerrado — Ed. Edgard Blucher Ltda. : São Paulo. 1968. 238. p. il.

GOODLAND, Roberto — Oligotropismo e alumínio no Cerrado. III Simpósio sobre o Cerrado — Edit. Edgard Blucher Ltda. e Edit. Univ. de S. Paulo. S.P. : 44-60. 1971.

———————— — Plants of the Cerrado Vegetation of Barzil. Phytologia. Vol. XX, Nº 2. 1970.

GUILIETTI, Ana Lima — *Byrsonima* do Distrito Federal. III Simpósio sobre o Cerrado. Ed. Edgard Blucher Ltda. e Edit. de S. Paulo. : 133-149. 1971. il.

HERINGER, Ezechias Paulo e BARROSO, Graziela Maciel — Sucessão das espécies do Cerrado em função do solo, cupim, do cultivo e sub solagem. Anais do XIX Cong. Nac. de Botânica. Fortaleza. : 133-139. 1968.

LEITÃO FILHO, Hermogenes de Freitas: ARANHA, Condorcet; BACCHI, Oswaldo — Plantas invasoras de culturas no Estado de S. Paulo. Huciles S.P. 1972. 291 il.

MAGALHÃES, Geraldo Mendes — Esboço fitogeográfico do município de Belo Horizonte. Anais da XI Reunião da Soc. Bot. do Brasil. Belo Horizonte — Minas Gerais — : 135-168. 1962.

RANZANI, Guido — Solos do Cerrado no Brasil. III Simpósio sobre o Cerrado. Edit. E. Blucher Ltda. e Edit. Univ. São Paulo. S.P. : 26-43. 1971.

RIZZINI, Carlos Toledo — Sobre as principais unidades de dispersão do Cerrado. III. Simpósio sobre o Cerrado. Ed. E. Blucher Ltda. e Edit. Univ. de São Paulo. São Paulo. : 117-132. 1971. il.

———————— — A Flora do Cerrado. Análise floristicas das Savanas Centrais. Ed. Edgard Blucher Ltda. S. Paulo. : 105-154. 1971.

RODRIGUES, William. A. — Plantas de Campos do Rio Branco (Território de Roraima) III Simpósio sobre o Cerrado. Ed. E. Blucher Ltda. e Ed. Univ. de S. Paulo. S. Paulo. : 180-943. 1971.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE CIÊNCIA DO SOLO

DO SOLO — Comissão Permanente de Métodos de Trabalho de Campo — Manual de Método de Trabalho em Campo: 2; Divisão de Pedologia e Fertilização. Rio de Janeiro. 1967. SOIL SURVEY STALF — Soil classification. A compreensive system 7th Aproximation. Washington. U.S. Depart. Agric. 1960.

WARMING, Eugenius — Lagoa Santa e A vegetação dos cerrados brasileiros por Mario Guimarães Ferri. Edit. Itatiaia. Belo Horizonte. Edit. da Univ. de S. Paulo. 1973. 362 p. il

VELTORI, L. — Métodos de análise de Solos. Bol. Eq. Pedol. Fert. Solo. Rio de Janeiro. 7 : 1-24. 1969.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS

PUBLICAÇÃO Nº 637

IMPRENSA UNIVERSITÁRIA

Caixa Postal 1.621 — 30 000 Belo Horizonte — Minas Gerais — Brasil

Edição do

DEPARTAMENTO DE BOTÂNICA DO ICB/UFMG

JUN 1 5 2001
GRÃO HORTUM

ANO VI — JANEIRO-DEZEMBRO DE 1977/78 — N.os 10/11

ORÉADES

IPÊ BRANCO
Tabebuia odontodiscus Bur. e K. Schm.
BIGNONIACEA

DEPARTAMENTO DE BOTÂNICA DO I.C.B. — U.F.M.G.
BELO HORIZONTE
1977/78

PESSOAL DOCENTE E ADMINISTRATIVO DO DEPARTAMENTO DE BOTÂNICA DO I.C.B./U.F.M.G.

JOSÉ MARTINS PINHEIRO SOBRINHO.....	Professor-Adjunto e Chefe do Departamento — Regime de 40 horas.
JOSÉ MAURÍCIO FERRARI.....	Professor-Adjunto e Coordenador de Introdução à Botânica — Tempo Integral e Dedicação Exclusiva.
WILSON RAYMUNDO CAMARGOS D'ASSUMPÇÃO	Professor-Assistente e Coordenador de Anatomia Vegetal — Tempo Integral e Dedicação Exclusiva.
DEUSDEDIT SEBASTIÃO BARROS LEITE JÚNIOR	Professor-Assistente e Vice-Chefe do Departamento; Coordenador de Sistemática A — Tempo Integral e Dedicação Exclusiva.
JOSÉ LUIZ PEDERSOLI.....	Professor-Assistente e Coordenador de Sistemática B — Tempo Integral e Dedicação Exclusiva.
TELMA SUELY MESQUITA GRANDI.....	Professora-Assistente e Coordenadora de Botânica Básica — Tempo Integral e Dedicação Exclusiva.
LAIR AGUILAR RENNÓ.....	Professor-Assistente e Coordenador de Fisiologia Vegetal A e B — Tempo Integral e Dedicação Exclusiva.
MARIA MARTHA RENNÓ SALDANHA.....	Secretária
MARIA MADALENA PEREIRA DE SOUZA.....	Laboratorista
JOSÉ AUGUSTO DE OLIVEIRA.....	Jardineiro
MARIA RAIMUNDA RODRIGUES.....	Servente
GERALDA CAMILA DE SOUZA.....	Servente
LAIR MATTAR.....	Estagiária

DEPARTAMENTO
DE BOTÂNICA - ICB-UFMG

ORÉADES

REVISTA DE INFORMAÇÕES CIENTÍFICAS DO DEPARTAMENTO
DE BOTANICA DO I. C. B. — U. F. M. G.

DIRETOR RESPONSÁVEL..... WILSON RAYMUNDO CAMARGOS D'ASSUMPÇÃO
COMISSÃO DE REDAÇÃO..... JOSÉ LUIZ PEDERSOLI
JOSÉ MAURÍCIO FERRARI
TELMA SUELY MESQUITA GRANDI
LAIR AGUILAR RENNÓ
JOSÉ MARTINS PINHEIRO SOBRINHO
DEUSDEDIT SEBASTIÃO BARROS LEITE JR.

ANO VI — JANEIRO-DEZEMBRO DE 1977/78 — N.os 10/11

★

CONTEÚDO

Vegetação do Campus da UFMG — *José Maurício Ferrari* 3

A Vegetação da Praia de Grumari — *Maria Rosária Rodrigues Vidal* e *Waldomiro Nunes Vidal* 6

Porque os Vegetais são Importantes — *E. C. Tenório* 22

Plantas Diuréticas — *José Martins Pinheiro Sobrinho* e *Telma Sueli Mesquita Grandi* 26

Levantamento das Plantas Tóxicas do Estado de Minas Gerais - IV — *Hildegildo Lopes dos Santos, Mitzi Brandão Ferreira, Maria Leonor de Rosa Arruda* e *Wilson Raymundo Camargos D'Assumpção* 43

Nova Contribuição para o Conhecimento da Vegetação da Cadeia do Espinhaço ou Serra Geral *(Maciço do Caraça)* — *Mitzi Brandão Ferreira, Wilson Raymundo Camargos D'Assumpção* e *Geraldo Mendes Magalhães* 49

Espécies Arbóreas Responsáveis por Intoxicação em Bovinos - III — Gênero *Enterolobium* Mart. — *Hildegildo Lopes dos Santos, Mitzi Brandão Ferreira* e *Wilson Raymundo Camargos D'Assumpção* 68

Nova Aristolochiaceae de Minas Gerais — *José Maurício Ferrari* 78

Contribuição ao Estudo Anatômico de *Calotropis procera* (Ait.) — *Mitzi Brandão Ferreira* e *Wilson Raymundo Camargos D'Assumpção* 82

Contribuição ao Estudo de Tradescantia diuretica Mart. — *José Martins Pinheiro Sobrinho, Telma Sueli Mesquita Grandi, Alarico Modesto Filho, Antonio Carlos Costa, Clara Lúcia de Faria e Souza Resende e Ieda Signorini* 89

O Gênero Stylosantes em Minas Gerais - *Estudos Anatômicos* — *Wilson Raymundo Camargos D'Assumpção* 97

ILUSTRAÇÃO DA CAPA

"IPÊ BRANCO" — Bignoniacea — *Tabebuia odontodiscus* Bur. e *K. Schm.*
Um dos mais belos representantes das Oréades, a flora dos campos

DEPARTAMENTO
DE BOTÂNICA - ICB-UFMG

Vegetação do Campus da UFMG

JOSÉ MAURÍCIO FERRARI *

O campus da UFMG caracteriza-se pelos seguintes tipos de vegetação:

1 — *Zona dos campos* ou formação acidentadas, com representantes arbustivos de *Stryphnodendron* (barbatimão) e arbóreas (*Lueheas*), com arbustos e árvores geralmente de médio e pequeno porte e tortuosas, diversamente esparsas, caracterizadas pelo córtex espesso, entre as quais vegetam inúmeras Gramíneas, que com suas panículas amarelas ou avermelhadas, apresentam-se profusamente prateadas pela relva da madrugada. Esta é uma vegetação típica do cerrado ralo de Minas Gerais, onde encontramos outros exemplares do gênero *Smilax, alguns* amontoados de *Aristolochias* rastejantes, uma profusão de *Borrerias*, de *Helicteris, Cordias*, alguns tufos de *Leonotis*, inúmeros *Baccharis*, e um ou outro exemplar de *Psidium*, entre outras.

2 — *Pequenas matas*, que ainda restam, mais se assemelham a capões, constituídos de pequenas porções de matas isoladas no meio de campo, onde florescem alguns representantes das Leguminosas, tais como: *Machaerium, Cassia, Bauhinia, Inga*, de aroeiras (*Schinus*), de *Luchea* (açoita-cavalo), dentre algumas essências florestais. Entrelaçando-se em seus troncos, vimos um emaranhado de lianas, que com suas flores róseas, brancas, amarelas e lilases de Malpighiáceas, Convolvuláceas, Bignoniáceas e outras, dão um belíssimo aspecto ao local. As *Xylopias* e os *Vitex* são sempre observados nas cercanias das matas.

3 — *Várzeas pantanosas*, cujos solos úmidos e brejosos, localizam-se nas margens do pequeno lago e do único córrego da região, mais acentuadas em épocas chuvosas, tais como, *Typha* (tabua), *Jussiaea* (Cruz da Malta), algumas *Sagittarias*, inúmeras Gramíneas, muitas Polygonáceas e poucas Amaranthâceas.

4 — *Região plana e aterrada*, onde localizam-se os diversos prédios e blocos, entrelaçados por avenidas e ruas, no campus da UFMG, além dos belíssimos exemplares cultivados como ornamentais, notamos a constante presença de diversas plantas invasoras, principalmente as espécies do gênero *Sida, Euphorbia, Desmodium, Asclepias, Polygala, Borreria, Mimosa, Ageratum* e *Cuphea*.

A vegetação do campus não pode ser considerada do tipo exuberante, uma vez que é muito pobre em espécies de vegetais superiores e não se encontrando, pelo menos, nenhum tipo característico de musgo, hepática ou mesmo líquem. Considerando-se o interessante grupos das Pte-

* Professor-Adjunto do Departamento de Botânica — ICB/UFMG.

ridófitas, quase nada foi encontrado, pois, somente duas espécies do gênero *Pteris* e uma espécie dos gêneros *Blechnum* e *Lygodium* foram coletados.

O presente trabalho, consta, portanto de duas partes: a primeira, que é publicada nesta edição, relaciona-se, somente, com as espécies medicinais encontradas, sendo na sua maioria, de uso popular. Posteriormente, voltaremos a publicar as demais espécies coletadas, silvestres ou cultivadas, à medida que formos aprimorando e pesquisando nosso trabalho.

Ageratum conysoides L.	erva de São João
Aristolochia glandulosa Ferr.	jarrinha
Aristolochia arcuata Mart.	jarrinha preta
Asclepias curassavica L.	oficial de sala
Bauhinia forficata Link.	unha de vaca
Baccharis dracunculifolia DC.	alecrim do campo
Bidens pilosa L.	picão
Casearia silvestris Swartz.	erva de bugre
Chenopodium ambrosioides L.	erva de Santa Maria
Chaptalia integrifolia Baker.	língua de vaca
Cecropia hololeuca Miq.	umbaúba
Cuphea balsamona Sch. et Schl.	sete sangrias
Croton antisyphilliticus Muel et Arg.	pé-de-perdiz
Datura stramonium L.	estramônio
Desmodium adscendens DC.	carrapicho de beiço de boi
Euphorbia ceoccorum L.	euforbia
Euphorbia pilulifera L.	erva andorinha
Ezembeckia febrifuga Juss.	três folhas
Gnaphallium satureoides Lam.	macela do campo
Indigofera anil L.	anileira
Inga sessilis Mart.	ingá
Imperata brasiliensis Trin.	sapé
Lantana camara L.	camará de espinho
Leonotis nepetaefolia L.	cordão de frade
Leonurus sibiricus L.	macaé
Lepidium ruderale L.	mastruço
Momordica charantia L.	melão de São Caetano
Polygala paniculata L.	barba de São Pedro
Polygala urbani Chad.	polígala
Passiflora alata Ait.	maracujá
Polygonum acre H.B.K.	erva de bicho
Phyllanthus niruri Muel et Arg.	quebra-pedra
Psidium guayava Daddi	goiabeira

Riccinus communis Hort.	mamona
Richardia brasiliensis Gomez	poaia
Richardia rosea St. Hill.	poaia mineira
Rudgea virbunoides Benth.	congonha de bugre
Schinus terebinthifolius Raddi	aroeira
Stryphnodendron barbatimao Mart.	barbatimão
Solanum nigrum L.	erva moura
Stachytarpheta dichotoma Vahl.	gervão roxo
Scoparia dulcis L.	vassourinha doce
Smilax japecanga Spreng.	japecanga
Triumpheta semitriloba L.	carrapicho de calçada
Taraxacum officinale Weber	dente de leão
Vernonia polyanthes Less.	assa-peixe
Vitex sellowiana Cham.	azeitona do mato
Zornia diphylla Pers.	carrapicho.

A Vegetação da Praia de Grumari

MARIA ROSÁRIA RODRIGUES VIDAL *
WALDOMIRO NUNES VIDAL *

RESUMO

O trabalho é um levantamento da vegetação da praia de Grumari que pode ser dividida em 6 faixas topográficas e 7 de vegetação. São descritas as espécies e características adaptativas das plantas, mencionadas as espécies dominantes e a vegetação característica de cada faixa. Todas as espécies são consideradas quanto à sua ocorrência nas faixas e ao seu grau de importância para a fisionomia da vegetação praiana.

Introdução

A praia de Grumari, na Baixada de Jacarepaguá no Estado do Rio de Janeiro, está situada entre o Recreio dos Bandeirantes e a Pedra de Guaratiba. A praia, de fácil acesso rodoviário, está entre as poucas praias cariocas que ainda mantêm parte da sua vegetação natural, que entretanto, está prestes a desaparecer; este foi um motivo que levou à realização deste levantamento florístico. Entre a literatura sobre a vegetação das praias arenosas listas ou descrições de espécies mais freqüentes (3, 7, 9), ou um estudo biológico e ecológico (1, 2, 4, 5, 6, 7, 8). Revisão da literatura foi publicada por Ormond (1960).

Faz parte de uma região cujo clima tem sido classificado como "tropical sempre úmido" (Af) por Höppen, com temperatura do mês mais frio superior a 18°C e chuva suficiente em todo o ano ou como "tropical semi-úmido" (Tu) por Serebrenick, com média anual superior a 22°C e chuvas entre 600 e 1300 mm anuais, com a circunstância de apresentar chuvas de verão, que se estendem ao outono e à primavera, ou como "tropical semi-úmido" marítimo por Delgado de Carvalho, com média anual acima de 20°C (Magnanini, 1954).

Os vegetais que se encontram mais próximos do mar (faixas A-D), evidenciam certas características, como a presença de porte rasteiro ou bem pequeno e de um amplo sistema subterrâneo, profundo e ramificado, pigmentação avermelhada e protetora se apresenta no caule e nas folhas de muitas espécies, como *Iresine portulacoides, Alternanthera maritima* e *Sporobolus virginicus;* o tropismo foliar de algumas espécies, como *Ipomoea pes-caprae, Sporobolus virginicus, Canavalia obtusifolia, Remirea maritima,* cujas fôlhas se apresentam dobradas ao longo da nervura mediana, aparenta ser uma defesa contra o excesso de transpiração.

* Professores da Universidade Federal de Viçosa — M.G.

Nas faixas E-F, ainda próximas, porém mais afastadas do mar, onde a salinidade é menor, a fisionomia da vegetação modifica-se, já havendo o aparecimento de subarbustos e arbustos com folhas coriáceas e com revestimento ceroso na sua face abaxial, caracteres que se apresentam também como uma defesa contra o excesso de transpiração.

A topografia do solo e a fisionomia da vegetação estão submetidas à ação modificadora das vagas das marés e da força dos ventos. A praia conseqüentemente, tem a sua topografia constantemente alterada. Neste particular, atuam preponderantemente as forças destrutivas das ondas marinhas que surgem com as marés alta, baixa, equinocial e tempestuosa (Dansereau, 1947).

O grau de salinidade do solo, juntamente com a fôrça modeladora das marés e dos ventos, devem ser os fatores decisivos na zonação da vegetação praiana.

Na zona mais próxima ao mar ele é salino e na mais afastada ele é alcalino (Silva, 1955).

Se de um lado há um alto grau de umidade atmosférica, de outro há forte insolação, grande salinidade e pouca retenção de água no solo possibilitando aparecer características biológicas nos vegetais, que vão desde plantas rasteiras, suculentas, com profundos e amplos sistemas subterrâneos (halofilia e psamofilia), como *I. portulacoides, A. maritima, I. pes-caprae,* até às plantas arbustivas xeromorfas, como *Allagoptera arenaria* e *Bumelia obtusifolia.*

A vegetação, portanto, se apresenta em zonas distintas entre si, com fisionomia halófila nas faixas mais próximas do mar, onde a salinidade é maior, e, com fisionomia menos halófila ou xerófila nas faixas mais afastadas do mar, onde a salinidade é menor, estando, esta zonação, na dependência ainda da ação das vagas marinhas que parecem ser as maiores responsáveis pela modelagem ou topografia da praia.

Material e Método

Foram feitas observações locais em várias excursões durante os meses de junho e julho, quando se teve a oportunidade de percorrer a praia em toda a sua extensão.

A dominância e a freqüência das espécies foram obtidas das observações locais por ocasião das visitas realizadas; para se obter estas informações percorreu-se toda a extensão da praia, fazendo-se as anotações no local; por esta razão não foram feitos transects nem quadracts.

O material para este trabalho foi coletado na praia de Grumari e depositado nos Hérbários do Jardim Botânico do Rio de Janeiro e da Universidade Federal de Viçosa.

Foram utilizados os métodos clássicos de identificação taxonômica de espécies; foram feitos confrontos com os espécimens similares no Rio de Janeiro, nos Herbários do Jardim Botânico e do Museu Nacional nas Divisões de Botânica e de Ecologia Vegetal.

Resultados

Descrição das Espécies

Iresine portulacoides (St. Hil.) Moq.

"Bredo-da-praia"

Erva perene, rastejante, ramosa, difusa; caule erbáceo, prostrado, glabro, radicante, subcarnoso, avermelhado; ramos pouco ascendentes, porém, nos lugares de maior concentração de vegetação, tornam-se francamente ascendentes; rizomas e estolões enraizando ao nível dos nós, locais em que se desenvolve um vigoroso sistema de raízes adventícias e fasciculadas. Folhas verde-glauco, linear-lanceolada, espatulado-oblonga ou oboval, carnosa, glabra, inteira, obtusa ou ligeiramente mucronada. Inflorescência terminal,

raro axilar, glomérulo séssil ou sub-séssil, oval-globoso, obtusíssimo; peças do perigônio obtusas, glabras, paleáceas. Floresce em quase todo o ano, mas a sua reprodução é feita principalmente por via assexuada, pela fragmentação do caule que enraizando-se, assegura a multiplicação vegetativa.

Alternanthera maritima (Mart.) St. Hil.

Erva perene, prostrada, difusa, ramosa, glabra, com rizomas e estolões enraizando ao nível dos nós (radicantes) onde se formam vigorosas raízes adventícias; ramos ascendentes e nos lugares com maior vegetação os ramos tornam-se mais erguidos enquanto naqueles com menor vegetação, permanecem prostrados. Folha levemente peciolada, elíptica ou oblongo-lanceolada, obtusa, mucronada, carnosa, verde ou verde-purpúrea. O caule aéreo é purpúreo e os rizomas são por vezes lenhosos e as raízes são numerosas. Inflorescência axiliar e terminal, séssil. Brácteas florais paleáceas. Floresce em quase todo o ano.

Ipomoea pes- caprae (L.) Sweet.

"Batata-da-praia"

Erva radicante, com feixes de raízes adventícias ao nível dos nós, não muito profundas; caule em parte aéreo, estolonífero, e em parte rizomatoso; caule aéreo semicarnoso, pouco consistente, verde-purpúreo a purpúreo, pouco ramoso; ramos longos com cerca de 10 a 30 metros de comprimento; latex branco. Folha de base arredondada, truncada ou cordada e de ápice arredondado, emarginado ou bilobado; pecíolo purpúreo, limbo semicarnoso, verde, nervuras dorsais salientes. Flores afuniladas de corola roxa. Cápsula castanha, septicida e loculicida, 2-valvar. Sementes quase esféricas, pouco comprimidas.

Ipomoea stolonifera (Cyr.) Gmel.

"Batata-da-praia"

Erva rastejante, com rizomas profundos e difusos, formando mosáicos pelo afloramento foliar na superfície da areia. Folha oblonga, semicarnosa, de ápice reentrante, bordos inteiros, de base atenuada abrutamente; nervuras salientes; pecíolos subterrâneos. Latex branco. Flores longo-pedunculadas, pedúnculos florais unifloros, subterrâneos, aflorando na superfície, a partir dos rizomas; cálice verde ou verde-purpúreo; corola branca e branco-marfim, ora relativamente pequena, ora grande. Cápsula esférica, membranácea, parda. Floresce durante todo o ano.

Hydrocotyle umbellata L.

Erva restejante, rizomatosa; rizoma branco, pouco ramificado, enraizando ao nível dos nós; sistema de raízes adventícias mais ou menos vigoroso. Folha peltada, carnosa, face abaxial brilhosa e adaxial de coloração a verde-purpúreo. Reproduz-se por sementes e assexualmente por fragmentos do caule.

Vernonia geminata Less.

"Erva preá"

Arbusto de mais ou menos 30 cm de altura, ramoso; ramos difusos, rasteiros, por vezes com enraizamento nodal, verdes e verde-arroxeados. Folha concolor de ápice e margens às vezes arroxeadas, de face abaxial verde-esbranquiçada e de consistência herbácea e pubescente. Inflorescência terminal; botões florais verdes com ápice arroxeado e quando semiabertos, de coloração branca. Flores brancas e lilazes.

Vernonia obtusifolia Less.

Arbusto de cerca de 30 cm de altura, ramoso, lenhoso, difuso; caule verde e

verde-arroxeado. Folha concolor. Inflorescência terminal e axilar. Flores lilazes. Aquênio pardo-escuro, papus branco. Espécie fácil de caracterizar pela persistência do invólucro ao longo dos ramos, com aspecto estrelado, fornecendo-lhe uma característica peculiar.

Mikania stipulacea Willd.

Trepadeira ramosa, difusa; caule verde e verde-purpúreo. Folha concolor, subcoriácea. Inflorescência axilar; capítulos verdes e verde-purpúreos.

Cereus fernambucensis (L.)

Lemaire

Cacto muito vistoso, cujos ramos têm 3 a 5 arestas e 5 a 8 gomos; espinhos de 2 a 4 cm; ramos mais velhos dos cladódios emitem raízes ao tocar o solo. Flores brancas e de longo tubo esverdeado. Baga vermelha, ovalada. Reproduz-se sexualmente por meio de sementes e também por via assexual.

Guapira opposita (Vell.)

P.R. Reitz

Arbusto ramoso de cerca de 40 cm de altura; caule castanho e verde-purpúreo. Folha concolor, carnosa, face abaxial brilhosa. Inflorescência terminal. Flores verde- amareladas. O seu fruto apresenta pedúnculo carnoso e avermelhado; os frutos têm cor variando do vinho ao preto, são carnosos e conferem à espécie uma característica especial que se destaca na paisagem da praia.

Canavalia obtusifolia DC.

"Feijão-da-praia"

Erva r astejante, ramosa, estolonífera, ramos longos; caule verde-purpúreo, pouco consistente, apresentando uma parte profunda, lenhosa, donde partem os longos ramos com mais de 10 m de comprimento; os ramos, superficiais, a longos intervalos submergem um pouco no solo arenoso e apresentam muito pouca ramificação. Inflorescência axilar. Flores em pequeno número; corola de branco-bonina ou bonina, até roxa. Fruto pubescente, verde e quando maduro, castanho, grande e de pericarpo espesso; sementes em pequeno número.

Euphorbia hyssopifolia L.

"Erva andorinha"

Erva difusa, ramosa; caule purpúreo; latex branco. Folhas verdes ou verde-purpúreas. Brácteas do ciátio brancas; ciátio verde ou verde-purpúreo.

Panicum racemosum (Beauv).

Spreng.

"Capim-da-areia"

Planta rizomatosa, ramos aéreos de 20 a 50 cm de altura. Folhas enroladas, lineares com extremidades recurvadas, de cor verde-amarelada; limbo linear-setáceo, tênue acuminado, estriado, glabro; bainha foliar estriada; lígula com pêlos macios e mais claros que a folha, denso-ciliada. Colmo subcomprimido, glabro, nós superiores mais ou menos pilosos. Espícula, oval, aguda.

Sporobolus virginicus (L.)

Kunth.

"Grama-da-praia"

Erva rastejante, estolonífera e rizomatosa, pouco ramosa, ramos longos; rizoma com escamas nodais e arroxeadas; forma ramos aéreos em pequeno tufos. Folha linear, mais ou menos rígida, verde-amarelada, margens enroladas, ápice acumi-

nado, bainha amplexicaule, glabra; folhas dísticas, concolores, dobradas ao longo da nervura mediana, inclinadas, semi-eretas. Colmos de cor paleáceo-brilhante, de 10 a 20 cm; inflorescência espiciforme. Frutos paleáceos.

Stenotaphrum secundatum

(Walt.) Ktze.

Erva rasteira, estolonífera, radicante, com ramos eretos; as poucas hastes aéreas, achatadas, sob a forma de duas folhas horizontais quase opostas, saem de nós consecutivos que também lançam raízes; estolhos amarelados a purpúreos, com vários metros de comprimento, formando raízes adventícias relativamente robustas. Folhas linear, de cor verde-palha, ápice moderadamente emarginado; limbo achatado; bainha bem desenvolvida e ampla, achatada; entre a bainha e o limbo a folha é muito enrolada; as folhas aparecem junto à superfície do solo em posição horizontal, formando um entrelaçado. Colmos glabros; achatados; inflorescência em espiga comprida, muitas vezes recurvada. Multiplica-se por sementes e principalmente, vegetativamente.

Remirea maritima Aubl.

"Barba-de-boi"

Erva rastejante, rizomatófora e estolonífera, com ramos aéreos eretos e com enraizamento nodal relativamente pequeno; as partes aéreas originam-se nos nós bastante distanciados não permitindo uma grande concentração destas partes no campo, e, quando tal ocorre, devido ao entrelaçamento rizomático. Folhas muito rígidas, pequenas, de aparência xerófita, nascidas em entre-nós congestos; limbos lineares, canaliculados, de cor pardo-esverdeada; ao se inserirem nos colmos formam um ângulo agudo com a vertical e os rizomas apresentam escamas paleáceas.

Eugenia sulcata Spring.
ex Mart.

"Pitanga-da-praia"

Arbusto lenhoso, com ramos prostados; ramos novos puberulos; caule castanho-esbranquiçado com ápice castanho a purpúreo. Folha semicarnosa verde e verde-purpúrea, face abaxial brilhosa, face adaxial de verde mais claro, peciolada; limbo lanceolado-oblongo, eliptico-oblongo ou oblongo, base atenuada. Inflorescência axilar. Cálice verde, persistente; corola branca; filetes brancos e anteras amarelas; gineceu verde claro. Fruto verde e quando maduro, passando de amarelo a vermelho, carnoso. O seu fruto 8-carenado, amarelo e vermelho, comestível, monospermo, assim como as suas flores, caracterizam esta bela espécie.

Polygala cyparissias St. Hil.

Erva ramosa, com vários ramos partindo da base, rosulados, ramos verdes no ápice ou verde-purpúreos e purpúreos na base, simples, com 10 a 30 cm de comprimento ou então rosulados no ápice; sistema radicular não profundo, nem vigoroso, com uma raiz axilar de cerca de 10 cm de comprimento e com raízes secundárias finas. Folhas aciculares, pequenas, com menos de 1 cm de comprimento. Inflorescência terminal. Cálice verde com margens brancas; corola branca. Floresce em quase todo o ano.

Acicarpha spathulata R. Br.

"Carrapicho-da-praia"

Erva ramosa, ramos prostados; caule verde-claro, herbáceo, muito folioso; esta erva, baixa, não tem raízes muito profundas. Folha semicarnosa, verde-claro, espatulada. Inflorescência terminal e axilar. Flores verde-amareladas. Frutos com espinhos relativamente longos. Floresce em quase todo o ano e se acha bem representada por plântulas.

Sebastiania corniculata (Vahl) Muell. Arg.

Erva rasteira, de caule verde a verde-purpúreo; latex branco. Folha concolor, de mesma coloração que o caule. Inflorescência axilar e terminal. Flor feminina com ovário verde e estigma purpúreo; flor masculina verde e verde-purpurea.

Oxypetalum banksii Roemer et Schultes sub-esp. *banksii*

"Cipó-de leite"

Erva trepadeira volúvel; caule cilíndrico, ramificado, pubescente, latescente; látex branco. Fôlha pubescente, concolor, semicarnosa, oval, oval-oblonga, raro suborbicular, base cordada ou auriculada. Cálice esverdeado com 2-3 glândulas; corola esverdeada ou verde-amarelada. Folículos fusiformes ou ovais.

Passiflora mucronata Lam.

"Maracujá-da-praia"

Erva trepadeira com gavinhas; caule vedre e verde-purpúreo. Folha semicoriácea, concolor, face abaxial verde brilhosa, face adaxial verde-glauca; pecíolo e nervuras purpúreas. Hipsófilo verde-claro a purpúreo com nervuras purpúreas; pedúnculo floral verde-claro, Cálice verde-amarelado no dorso e branco na face ventral; corola branca; anteras amarelas e filetes verde-pálidos; androginóforo verde-pálido assim como o estígma e o estilete; ovário verde.

Dalechampia micromeria Baill

Trepadeira volúvel, de caule verde, latescente. Folhas concolor. Flor feminina verde-claro. Cálice persistente e pardo no fruto. Flor masculina verde-claro.

Ipomoea cairica (L.) Sweet.

"Enrola-semana"

Trepadeira volúvel, de caule verde e corola lilás. Capsula castanha, 4-valvar.

Solanum nigrum L.

"Erva moura"

Arbusto pequeno, de mais ou menos 70 cm de altura, ramoso. Inflorescência axilar; corola branca; fruto verde quando novo e negro quando maduro.

Vernonia sericea Rich.

Arbusto de ramos verdes. Folhas concolores, subcoriáceas; papus branco.

Phaseolus candidus Vell.

Trepadeira volúvel de caule verde a verde-purpúreo. Folha concolor. Flor amarela. Cálice persistente.

Justicia cydoniifolia (Nees) Lindau

Erva ramosa de caule verde, pubérulo. Folha concolor, de face abaixal pubescente, Corola roxa.

Diodia radula (Willd. et Hoffm.) Cham. et Schlt.

Erva rasteira, prostrada, ramosa, difusa, de sistema radicular bem ramificado; caule verde-avermelhado, semisuculento, pubescente. Folha séssil, elíptica, pregueada, de bordos inteiros, concolor, semicarnosa,nervuras salientes e pilosas. Inflorescência axilar e terminal, com flores em pequeno número, brancas. Floresce em quase todo o ano.

Chioccoca alba (L.) Hitchcock

Arbusto de cerca de 1 m de altura, ramoso, difuso e de caule verde e verde-purpúreo. Folha semicarnosa e coriácea, face adaxial verde brilhosa, face abaxial um pouco mais clara. Fruto verde-claro e verde-escuro quando jovem, passando a branco quando maduro.

Heteropteris af. chrysophylla

(Lam.) Kunth.

Arbusto lenhoso de caule castanho a castanho-purpúreo. Folha coriácea, concolor, face abaxial castanho-claro, pubescente e brilhosa, face adaxial verde, brilhosa. Fruto mono, bi ou tri-sâmara; sâmara verde e quando madura, castanha.

Pseudobombax grandiflorum

(Cav.) A. Robyns

"Paina-da-restinga"

Arvorezinha de cerca de 1,5 m de altura; caule verde a castanho, inerme. Folha digitada, 4-9 foliolada; folíolo elíptico-oval, oboval ou elíptico-oblongo, de margens inteiras, coriáceo, concolor, face abaxial brilhante. Flor branca. Cálice verde a verde porpúreo, persistente. Corola dorsalmente castanha, áspera, branca na parte ventral; pétala linear-lanceolada. Estames numerosos, parcialmente unidos num tubo; filetes e anteras amarelas. Ovário verde, pentagonal; estilete branco, levemente purpúreo no ápice. Cápsula 5-valvar. Sementes lanosas.

Eugenia rotundifolia Casar.

Arbusto ramoso, de ramos pardo-esbranquiçados. Folha carnosas, concolores, de face abaxial verde-claro, brevemente pecioladas, rígidas, suborbiculares, ovais ou oval-oblongas, arredondadas, margens revolutas. Fruto verdes, carnosos, arredondados, coroados pelo cálice adpresso.

Bumelia obtusifolia R. et S.

"Sipiriba preta"

Arbusto ramoso, lenhoso, difuso, de cerca de 1,5 a 2 m de altura; caule castanho a castanho-esbranquiçado e com ramos espinhosos onde se inserem folhas. Folhas subcoriáceas, concolores, de face abaxial verde brilhante. Fruto verde, pequeno, carnoso.

Manilkara subsericea (Mart.)

Dubard

Arbusto lenhoso, ramoso, difuso, de cerca de 1,5 a 2 m de altura e de caule verde a castanho; latex branco. Folha concolor, semicarnosa, face abaxial verde brilhosa e adaxial verde-prateada. Inflorescência axilar de botões florais verdes.

Schinus terebentifolius

Raddi

"Aroeira"

Arbusto ramoso, lenhoso, com altura aproximada de 1,5 m, de ramos difuso e de caule verde a castanho. Folha subcoriácea, concolor. Frutos pequenos, vermelhos, globosos.

Sophora tomentosa L.

"Comandaíba"

Arbusto de 20 cm (nas primeiras faixas) a 2 m de altura (na última faixa), ramoso, formando touceiras. Folha concolor, subcoriácea, de face abaxial verde-prateada e abaxial verde-brilhosa. Flores amarelas. Fruto verde a verde-amarelado e quando madura, castanho, pubescente.

Allagoptera arenaria (Gomes)
O. Kuntze

"Guriri"

Planta acaule de cerca de 50 cm a 1,5 m de altura; o seu caule subterrâneo a torna muito resistente ao fogo. Folha coriácea, concolor, face abaxial verde-prateada, cerícea e face adaxial brilhosa. Inflorescência com escapo floral verde; espiga amarelada com as suas pequenas flores cor de milho; espata coriácea de face dorsal verde e ventral amarelada. Fruto verde e quando maduro, castanho.

Topografia e Vegetação

A vegetação se apresenta distribuída, em Grumari, em faixas paralelas ao mar com relação ao mesmo tipo de associação de vegetais; por outro lado, a vegetação se apresenta com configurações diferentes, verticais ao mar, indo de plantas rasteiras e pequenos arbustos, de ramos rasteiro-ascendentes com altura de mais ou menos 30 m até arbustos maiores que atingem de 50 cm a 2 m aproximadamente, onde ocorrem com freqüência, plantas trepadeiras.

Daí a divisão da praia em estudo, para maior facilidade de descrição, em faixas topográficas: A - F.

As faixas paralelas ao mar correspondem em geral a fisionomias vegetais típicas, mas podem ocorrer trechos dentro das faixas ocupadas por determinada comunidade que não ocorra ao longo de toda a faixa. Nas próprias faixas verticais podem ocorrer interpenetrações de comunidades de uma área vertical em outra.

No perfil topográfico da praia (A-F), podem ser reconhecidas 7 zonas: do nível da maré baixa sobe-se a uma plataforma B bastante inclinada; mais acima desta, outra plataforma, D, mais ou menos plana e mais acima, a terceira plataforma, F, atrás da qual encontra-se uma vegetação arbustiva, seguida de uma vegetação arbórea. A praia apresenta-se como um lençol de areia arqueado ao longo da costa, delimitada por dois pontais rochosos em seus extremos norte e sul.

FAIXA A

Na praia a primeira faixa, A, no sentido do mar para a terra, bastante inclinada, é atingida pelas marés altas normais, e portanto, está muito sujeita à ação modificadora das marés. Corresponde à terceira fase de Magnanini (1954), a parte da região B de Dansereau (1947) e à zona estéril de Rawitscher.

Em Grumari esta faixa se apresenta desprovida de vegetação onde ocorem detritos, principalmente de animais marinhos sobretudo de restos de conchas de moluscos.

FAIXA B

A faixa B, também bastante inclinada é parcialmente invadida pelas marés altas normais. Corresponde às antedunas de Rawitscher, a parte da área C de Dansereau e a uma parte da segunda fase de Magnanini.

Em Grumari, ela se apresenta na sua metade posterior com cerca de 1% de vegetação, 98% de espaços abertos e 1% de detritos, principalmente de restos de valvas moluscas. O solo é muito removível e a vegetação é tipicamente halófita e psamófila, geófila, rizomatófora ou estolonífera.

A associação vegetal desta faixa é representada por *Iresine portulacoides*, *Ipomoea pes-caprae* e *Alternanthera maritima*, que ocorrem em intervalos irregulares por quase toda a praia na orla marítima. A primeira destas é a planta dominante nesta faixa, seguida de *Ipomoea pes-caprae* e *Alternanthera maritima*, ambas com freqüência mais ou menos semelhante. Entretanto, num grande tre-

cho da praia, a *Iresine portulacoides* aparece sozinha a absoluta nesta faixa.

Raro e esporadicamente ocorrem nesta faixa, pouquíssimos exemplares de *Ipomoea stolonifera,* de *Sophora tomentosa* com hábito rasteiro e *Panicum racemosum,* desta última principalmente onde não se nota a perfeita formação do talude C.

As 3 espécies típicas desta faixa são verdadeiras pioneiras na colonização vegetal da praia, avançando bem até relativa proximidade da água. Multiplicam-se rapidamente em todas as direções e o fazem também perpendicularmente às águas do mar.

Esta vegetação mencionada é destruída pela água do mar esporadicamente, o que se pode observar em certo trecho da praia, no qual a única espécie sobrevivente notada foi a *Iresine portulacoides*.

A vegetação desta faixa tem como características peculiares o hábito rasteiro, o inicial sistema radicular muito ramificado e muito profundo, a presença de folhas suculentas e de caules muito alongados com enraizamento nodal, em parte subterrâneos (rizomatosos) e em parte aéreos (estoloníferos) suculentos a lenhosos, próximo do sistema radicular principal, avermelhados, ramificados e de crescimento rápido em várias direções e sentidos, procurando colonizar uma área grande no menor espaço de tempo possível, numa luta incessante de fixar a areia, contrária à ação das marés de ressaca e do vento, que tornam o solo instável e movediço.

Por outro lado, atrás desta faixa encontra-se uma pequena elevação, D1, que encontra nas plantas desta faixa B, o primeiro obstáculo ao vento, um aliado para a fixação da areia aí depositada.

FAIXA C

A terceira faixa, C, está fora dos limites das marés altas normais. Corresponde à parte anterior da segunda fase de Magnanini.

Em Grumari ela se apresenta inclinada e é formada por cerca de 40% de vegetação, 50% de espaços abertos e 2% de detritos, sendo aproximadamente 1,5% de restos de valvas de moluscos e 0,5% de folhas mortas.

Em certos trechos da praia não se nota a presença da faixa C por meio de sua topografia, que, como se disse, é normalmente demarcada por uma topografia inclinada.

Nesta faixa o predomínio é de *Alternanthera maritima* em certos trechos mas, em outros, ela é substituída por *Panicum racemosum.* Poder-se-ia dizer que estas duas espécies são codominantes nesta faixa.

A seguir, com boa freqüência, vem a *Sporobolus virginicus* que é a espécie subdominante.

Logo a seguir viriam a *Remirea maritima,* a *Ipomoea stolonifera* e a *I. pescaprae.*

Finalmente, aparecem *Iresine portulacoides, Stenotaphrum secundatum* e *Canavalia obtusifolia,* estas 3 com menor freqüência as anteriores.

Estas são as 9 espécies que ocorrem nesta faixa, formam colônias e que se ramificam e se entrelaçam formando um tapete de vegetação.

Os característicos peculiares a esta faixa são o hábito rasteiro com grande percentagem do tipo graminóide. Tem características halófitas, psamófitas e geófitas, estoloníferas ou rizomatosas.

Esta comunidade vegetal é muito similar à da faixa posterior, D1, e a não ser pela ausência de *Euphorbia hyssopifolia,* as espécies são as mesmas que ocorrem em C e em D1. Por outro lado, há uma diferença de topografia entre as duas faixas em questão que empresta-lhes uma fisionomia particular, estando a faixa C menos povoada que a D1 e ainda com menos detritos de folhas mortas e com mais espaços abertos, em virtude de sofrer mais acentuadamente a ação das vagas e do vento.

FAIXA D

A faixa D, formada pelo recuo das águas posterior ao ataque das vagas de tempestade (Magnanini, 1954), corresponde às zonas D e E de Dansereau, às duas anteriores de Rawitscher e à zona posterior da primeira fase de Magnanini.

Em Grumari ela se apresenta mais ou menos plana e tem cerca de 60% de vegetação, 30% de espaços abertos e 10% de detritos (folhas mortas e restos de conchas de moluscos).

Esta faixa é formada por vegetais com características halófitas, psamófitas, geófilas, rizomatóforas e estoloníferas.

FAIXA D1

O solo nesta faixa se desfaz facilmente sob a ação das mãos e é movediço. Devido à movimentação da areia não se forma uma camada de detritos; estes ocorrem numa pequena percentagem; as plantas usam nutrientes vindo de fora, como a água salgada, que ficam sobre as folhas e entre as plantas, restos de peixes, de moluscos etc.

A análise deste solo, realizada no SEFLR, deu os seguintes resultados:

Alumínio: 0,0 mE% pH 7,3
Cálcio -|-Magnésio: 1,4 mE% baixo
Potássio: 7 ppm baixo
Fósforo: 17 ppm médio
Calcáreo: 0,6

Nesta faixa, como na anterior, o predomínio em certos trechos é de *Alternanthera maritima* e em outros, de *Panicum racemosum*. Poder-se-ia, igualmente, dizer que estas duas espécies vegetais são codominantes nesta faixa.

A seguir, com boa freqüência, e com ampla distribuição, isto é, distribuída por toda a faixa na praia, vem a espécie *Sporobolus virginicus* que se apresenta como subdominante.

Viriam a seguir, *Ipomoea pes-caprae, I. stolonifera* e na quarta posição concorreriam *Stenotaphrum secundatum, Remirea maritima* e *Canavalia obtusifolia.*

Completando as espécies significativas viriam a *Euphorbia hyssopifolia* e finalmente a *Iresine portulacoides.*

Esporadicamente vem ter a esta faixa a *Sophora tomentosa* com hábito rasteiro e a trepadeira *Mikania stipulacea.*

As plantas nesta faixa têm rizomas entrelaçados que fixam a areia; as suas raízes se entrelaçam de tal modo que mais tarde começam por acumular gotas de chuva caídas, ou seja, as raízes formam uma camada; sendo uma região próxima ao mar, está sujeita ao ataque de ressacas, e quando a maré desce, as plantas recuperam-se através de um crescimento rápido; as plantas desta faixa são rasteiras e tem também as mesmas características que aquelas descritas para a faixa B.

FAIXA D2

Esta faixa, que é uma continuidade natural da D1, por trás da mesma, tem mais espaços abertos que D1. A grande percentagem de areia que comumente existe nesta faixa, foi atirada pelo vento, por cima da D1.

Os grandes espaços abertos de areia desta faixa são entremeados com exemplares de *I. stolonifera* e de *P. racemosum,* havendo entretanto uma grande parte da praia em que o *P. racemosum* não está representado.

Como a *I. stolonifera* ocupa esta faixa com grande freqüência e em toda a extensão da praia, pode-se dizer que é a espécie dominante nesta faixa D2.

Em cerca de metade da praia, esta comunidade se acha povoada pelas duas espécies acima mencionadas dando à comunidade um aspecto parcialmente graminóide e parcialmente ipomoeto; pode-se dizer que estas duas espécies são codominantes nesta faixa, em metade da praia.

A seguir, apresenta-se como subdominante o *S. virginicus,* com boa freqüên-

cia em toda a extensão da praia, mas sem conferir-lhe fundamentalmente sua fisionomia devido à dominância das anteriores.

Outras espécies bem representativas *I. pes-caprae*, *A. maritima*, *S. secundatum*, *R. maritima* e *C. obtusifolia*.

Com freqüência mais baixa que as anteriores aparece *E. hyssopifolia* e a seguir a esta com menor representação ainda o *I. portulacoides* e a *Hydrocotyle umbellata*.

Raro e ocasionalmente aparecem *S. tomentosa* com hábito rasteiro e plântulas de *Allagoptera arenaria*.

A vegetação nesta faixa continua a revelar-se halófita, psamófila, geófila, rizomatófora e estolonífera.

Uma grande parte de sua totalidade revela uma grande quantidade de areia livre em que a espécie dominante é a *I. stolonifera*, com as suas folhas espalhadas pela areia como que nascendo da mesma pois seu caule é subterrâneo e lança afloramentos florais e foliíferos na superfície da areia, e que portanto, empresta a grande parte desta faixa a sua fisionomia particular; esta fisionomia é modificada em aproximadamente metade da praia pela presença do *P. racemosum*, a gramínea de maior parte da praia. Entremeados aqui e ali, o *S. virginicus*, matizando a fisionomia referida, com suas pequenas folhas eretas e dobradas ao longo da nervura mediana que emergem dos seus caules alongados.

FAIXA E

A faixa E corresponde à parte anterior da primeira fase de Magnanini. Em Grumari ela se apresenta inclinada, sob a ação transportadora dos ventos de um lado e a ação fixadora das plantas de outro e com cerca de 85% de vegetação, 15% de espaços abertos e 70% de detritos.

Corresponde a uma faixa de transição de ervas para arbustos, sendo formada de ervas e pequenos arbustos (subarbustos), estes com ramos às vezes rasteiro-ascendentes, como em *Vernonia geminata;* há, portanto, um aumento da cobertura vegetal com o aparecimento de outras espécies não encontradas nas faixas anteriores.

Segundo Dansereau esta faixa está sujeita à ação das marés de tempestade que podem não ocorrer em cada ano.

Sem se poder a grosso modo, isto é, da simples observação local, estabelecer as espécies dominantes nesta faixa dado possìvelmente ao seu grau de transição, verifica-se, entretanto, que as espécies mais freqüentes não têm a freqüência de dominância que as observadas nas demais faixas, isto é, a sua freqüência de ocorrência é mais baixa que a freqüência de ocorrência das espécies dominantes nas demais faixas.

As espécies mais importantes nesta faixas são as seguintes: *Vernonia geminata*, *V. obtusifolia*, a *S. tomentosa* com hábito rasteiro, já *Schinus terebentifolius*, a *Manilkara subsericea* e o *Cereus fernambucensis* com portes menores que na faixa F, a *Guapira opposita*, a *I. stolonifera* e a *S. virginicus*.

A seguir, com freqüência mais baixa que as espécies anteriores, ficam *A. maritima*, *I. pes-caprae*, *P. racemosum*, *S. secundatum*, *R. maritima*, *C. obtusifolia*, *E. hyssopifolia*, *A. arenaria*, seguidas da trepadeira *M. stipulacea*.

Mais raramente que as espécies citadas ocorrem *H. umbellata*, *Polygala cyparissias*, *Eugenia rotundifolia* e a rastejante *Sebastiania corniculata*.

Finalmente com menor freqüência que todas, encontramos a *I. portulacoides*, a *Acicarpha spathulata* e as trepadeiras *Oxypetalum banksii* subesp. *banksii* e *Passiflora mucronata*.

A vegetação como se disse, tem aspecto em parte rasteiro e em parte subarbustivo, com representantes trepadores; as plantas mais altas tem mais ou menos 30 a 40 cm de altura sendo que a de

maior porte é a *A. arenaria* com cerca de 50 cm.

Parece-nos que o maior afastamento da água do mar, a localização topográfica desta faixa e sobretudo o menor grau de salinidade assim como a menor ação transportadora dos ventos, notável pelo maior acúmulo de partes vegetais secas que quase chegam a formar uma camada de detritos no solo, e, ainda à ação fixadora das faixas anteriores que fazem este solo menos removível, são condições que reunidas, permitem que esta zona seja favorável à colonização arbustiva.

Daí encontrarmos aqui uma vegetação subarbustiva pioneira, portanto, ainda com caracteres de transição à faixa seguinte, F, tais como os ramos de algumas espécies de subarbustos que deitam no solo, enraizando-se ou não para depois tornarem-se ascendentes; um outro caráter é o entrelaçamento dos ramos ainda não muito acentuado quanto o da faixa F, notando-se ainda, um progresso na densidade da população quando comparada com as faixas anteriores, B-D; surgem aí as plantas trepadeiras.

FAIXA F

Finalmente a faixa F, na parte mais alta da praia, mais ou menos plana e que corresponde à região F de Dansereau, acima de todo o alcance, ainda que esporádico, da água do mar.

Apresenta-se como a faixa que tem a maior cobertura vegetal, com cerca de 95% de cobertura vegetal, 5% de espaços abertos e 90% de detritos; é a faixa em que se encontra o maior número de sementes atiradas ao solo pelas plantas.

É uma região de seguimento natural da anterior, mas aqui está constituída fundamentalmente por pequenos arbustos que já despontavam na faixa anterior.

No alto desta duna, encontra-se a predominância da espécie *A. arenaria*, predominância apenas fisionômica devido ao seu aspecto palmeirístico que acaba por conferir esta sua característica à faixa. Na realidade esta palmeira que mede cerca de 1 m de altura, é codominante com outras espécies, arbustos, de 1,5 a 2 m de altura, tais como *Sophora tomentosa, Schinus terebentifolius, Bumelia obtusifolia* e *Manilkara subsericea.*

Tais espécies tem uma freqüência bem mais ampla sobre as demais desta faixa, isto é, as outras espécies têm freqüência muito abaixo daquelas que dominam a paisagem da faixa. Dentre estas últimas tem-se *C. fernambucensis, V. geminata, V. obtusifolia, P. racemosum, S. virginicus, S. secundatum, R. maritima.*

Com freqüência menor que as anteriores tem-se *I. stolonifera, I. pes-caprae, A. maritima, C, obtusifolia, Sebastiania corniculata.*

Eugenia rotundifolia, Chioccoca alba.

Finalmente, com a menor ocorrência de todas vem as espécies: *P. mucronata, Ipomoea cairica, O. banksii* sub-esp. *banksii, M. stipulacea.*

I. portulacoides, E. hyssopifolia, Dalechampia micromeria, Guapira opposita, Pseudobombax grandiflorum, Heteropteris af. *chrysophylla, Diodia radula, Solanum nigrum, Vernonia sericea, Phaseolus candidus* e *Justicia cydoniifolia.*

Os espaços abertos, isto é, onde a cerca viva de arbustos desta faixa se acha interrompida, são habitados por ervas, como a *I.portulacoides, I. stolonifera, R. maritima, S. secundatum, P. racemosum, Diodia radula* etc.

Esta faixa está formada fundamentalmente por arbustos de cerca de 1,5 a 2 m de altura, com folhas na maioria brilhantes na face adaxial e cerosas na abaxial, principalmente coriáceas, xeromorfas e formando uma vegetação densa com pequenas copas.

A sua formação está influenciada pela ausência normal da água do mar, pelo menor grau de salinidade, pela menor ação transportadora do vento e pela maior ação de fixação exercida pelos vegetais, como

se pode depreender da grande quantidade de detritos representados por restos de plantas; o solo é, portanto, mais fixo e os arbustos se entrelaçam de tal forma que constituem uma pequena cerca viva, a oferecer resistência à ação do vento.

Normalmente aqui chegam apenas os respingos marinhos trazidos pelos ventos soprados em direção ao continente, de modo que as suas folhas são borrifadas pelos nevoeiros salgados. Os caules dos arbustos são um tanto retorcidos, ramosíssimos e os seus ramos são de coloração esbranquiçada. Saliente-se finalmente que aqui os arbustos atingem quase todos a uma altura aproximadamente igual.

Conclusões

A faixa B é a menos povoada com cerca de 3 espécies somente, onde a dominante a *Iresine portulacoides.*

As faixas C e O têm um número maior de espécies que a B e, praticamente, as mesmas espécies; em C e D1 as espécies dominantes são *Alternanthera maritima* e *Panicum racemosum;* em D2 a *Ipomoea stolonifera* é a dominante pela sua ampla distribuição em toda extensão da praia, seguida de perto de *Panicum racemosum;* em C e D, *Sporobulus virginicus* é a espécie subdominante.

Nas faixas E e F as espécies são mais numerosas que em B-D, aparecendo espécies que não ocorrem nas faixas anteriores.

Na faixa E não há propriamente espécies dominantes; a fisionomia desta faixa é de transição entre a vegetação rasteira e a subarbustiva.

Na faixa F o número de espécies é maior que em E; são várias as espécies dominantes: *Allagoptera arenaria, Sophora tomentosa, Schinus terebentifolius, Manilkara subsericea* e *Bumelia obtusifolia;* o seu aspecto é de vegetação arbustiva; as espécies que não são dominantes e que não lhe conferem a sua fisionomia, ocorrem com freqüência bem inferior à das dominantes.

A espécie *Iresine portulacoides* (St. Hil.) Moq. se acha freqüente praticamente em toda a extensão da praia e ocorre em todas as faixas, de B a F. Segundo Dansereau é o vegetal cuja ocorrência coincide com o limite da maré alta. Em Grumari, se apresenta como sendo a espécie mais halófita de todas as encontradas na praia e embora a sua freqüência de ocorrência seja regulamente melhor nas primeiras faixas (B-D1), ela realmente encontra o seu melhor ambiente na primeira faixa B, onde não sofre competição suficiente da parte de outras espécies. Comporta-se como um vegetal pioneiro na colonização praiana e na fixação da areia. A areia trazida pelo vento é fixada não só pelo seu sistema de raízes primárias e adventícias, como também pelos seus ramos foliíferos, sobretudo quando está espécie forma verdadeiras colônias de hastes eretas na areia desnuda. A freqüência de ocorrência desta espécie decresce consideravelmente a partir da faixa C até ser muito pouco representada nas faixas E e F. É evidente que o seu maior ou menor afastamento do mar e competição intra-específica, revelam modificações no seu hábito, conforme a faixa a ser considerada. Quando ocupa a primeira faixa, apresenta uma parte central radicular e caulinar muito espessada e profunda; do seu caule subterrâneo, profundo, saem vários ramos difusos, que podem ser em parte aéreos e purpúreos e em parte subterrâneos. Quando ocupa a última faixa, F, apresenta-se com porte maior e com rizomas e raízes bem menores e a menor profundidade.

Alternanthera maritima (Mart.) St. Hil. é espécie que ocorre também em todas as faixas, abundante em toda a orla marítima, encontrando o seu ótimo nas faixas C e D1 onde é codominante juntamente com *P. racemosum.* Sua freqüência é bem mais baixa nas faixas B, D2 e E, caindo

consideravelmente na faixa F. Comporta-se também como pioneira na colonização da praia e na fixação da areia, junto a *I. portulacoides* e *I. pes-caprae*. Quando ocorre nas primeiras faixas, apresenta-se com caules e folhas avermelhados e com partes subterrâneas ramosas e profundas. Nas faixas subarbustiva e arbustiva quando ocorre no meio de moitas, à sombra, ela cresce muito e aflora por cima dos arbustos a mais ou menos 1 m; suas folhas são aqui bem maiores e perdem a com avermelhada; além disso apresenta muito desenvolvimento vegetativo e pouca floração que torna-se quase rara.

Ipomoea pes-caprae (L.) Sweet., abundante em toda a orla marítima, também ocorre em todas as faixas de vegetação. Encontra o seu ótimo de freqüência nas faixas C e D1, decrescendo nas faixas B, D2 e E caindo consideravelmente na faixa F. Comporta-se, também, como planta pioneira na colonização e na fixação da areia, juntamente com as outras duas espécies citadas anteriormente. Apresenta-se nas primeiras faixas com sistema subterrâneo profundo.

Ipomoea stolonifera (Cyr.) Gmel. é abundante em toda a praia, ocorre nas faixas C a F, muito raramente na faixa B. Tem muito boa freqüência nas faixas C a E, mas é sobretudo abundante na D2 onde o solo é mais descampado, mais aberto e é a espécie dominante da faixa. É ótima fixadora de areia, mas não tem raízes tão profundas; suas folhas, acanaladas, retêm areia.

Hydrocotyle umbellata L. tem freqüência muito pequena e, portanto, com muito pouca significação na vegetação da praia de Grumari, sobretudo pela sua ocorrência apenas nas faixas D2 e E e principalmente porque só foi observada numa área muito pequena da praia. Tem pequena importância na fixação de dunas.

Vernonia geminata Less., assim como a espécie *V. obtusifolia* Less., somente ocorrem nas duas últimas faixas, sendo que a sua maior ocorrência se encontra na faixa E onde ocupa as primeiras posições na dominância do aspecto fisionômico da faixa. Muito embora só ocorra nestas duas faixas, tem boa distribuição por toda a praia.

Mikania stipulacea Willd. ocorre raramente nas faixas D e F e tem seu ótimo na faixa E, com freqüência pequena. Não tem grande valor de importância no aspecto da vegetação da praia, contudo, forma uma comunidade característica pela grande quantidade de flores produzidas que se destacam ainda mais pelo seu hábito trepador.

Cereus fernambucensis (L.) Lemaire, com boa freqüência nas duas últimas faixas e boa distribuição em toda a praia, tem, portanto, um bom valor de importância.

Guapira opposita (Vell.) P.R. Reitz ocorre caracteristicamente e com boa freqüência na faixa E, apresenta um relativo bom valor de importância dada a sua regularidade de distribuição.

Canavalia obtusifolia DC. acha-se distribuída em todas as faixas exceto na primeira, porém sua presença é assinalada pela freqüência regular nas faixas C e D. Na região arbustiva torna-se ereta e aparece por vezes por cima dos arbustos deixando à mostra as flores e os frutos. Tem papel importante na fixação da areia.

Euphorbia hyssopifolia L. às vezes forma colônias; tem as suas melhores freqüências nas faixas D2 e E. Tem pequeno valor de importância.

Panicum racemosum (Beauv.) Spreng. é abundante especialmente nas faixas C e D. É codominante junto com *Alternanthera maritima* nas faixas C e D1 e segue de perto o domínio de *Ipomoea stolonifera* na faixa D2, sendo que em cerca de metade da praia, ela é codominante nesta última faixa.

Sporobulus virginicus (L.) Kunth. é abundante em todas as faixas, exceto na primeira. Apresenta boa freqüência e é

muito regularmente distribuída em todas as faixas. A sua presença é mais notável nas faixas C e D onde é espécie subdominante. Está em valor de importância, entre as primeiras representantes da faixa E. É boa fixadora de areia.

Stenotaphrum secundatum (Walt.) Ktze. ocorre em todas as faixas, exceto na primeira, com freqüência regular; tem melhor presença a partir da faixa D, parecendo preferir solo mais descampado; forma um tapete mais ou menos denso e é ótima fixadora de areia, formando um revestimento no solo resistente ao vento.

Remirea maritima Aubl. é também abundante em todas as faixas, exceto na primeira, com freqüência regular. A sua freqüência de ocorrência é mais significativa nas faixas C e D. Segundo Hueck (1955) não é boa fixadora de areia.

Eugenia sulcata Spring. ex. Mart., *Polygala cyparissias* St. Hil., *Acicarpha spathulata* R. Br., *Sebastiania corniculata* (Vahl) Muell. Arg.

Oxypetalum banksii Roem. et Schult. sub-esp. *banksii, Passiflora mucronata* Lam., *Dalechampia micromeria* Baill., *Ipomoea cairica* (L.) Sweet., *Solanum nigrum* L., *Vernonia sericea* Rich., *Phaseolus candidus* Vell., *Justicia cydoniifolia* (Nees) Lindou, *Diodia radula* (Willd. et Hoffm.) Cham. et Schlt., *Chioccoca alba* (L.) Hitchcock, *Heteropteris* af. *chrysophylla* (Lam.) Kunth., *Pseudobombax grandiflorum* (Cav.) A. Robyns e *Eugenia rotundifolia* Casar. são espécies que não apresentam significante valor de importância para a fisionomia da vegetação.

Bumelia obtusifolia R. et. S. ocorre na última faixa com grande freqüência e ampla distribuição em toda a faixa, muito concorrendo para a fisionomia desta faixa, F, onde é codominante.

Manilkara subsericea (Mart.) Dubard, distribui-se pela duas últimas faixas de vegetação, com grande freqüência em ambas. É codominante na faixa F onde tem ótima freqüência e regular distribuição.

Schinus terebentifolius Raddi, é semelhante à espécie anterior no que se refere à distribuição, freqüência e valor de importância, e portanto, codominante na última faixa.

Sophora tomentosa L. aparece em quase todas as faixas, mas quando o faz nas faixas de B a D tem freqüência esporádica, não sendo estas, portanto, as faixas de sua preferência. Nas faixas E e F tem as mesmas características que as da espécie anterior quanto à distribuição, freqüência e valor de importância, sendo especie codominante na faixa F.

Allagoptera arenaria (Gomes) O. Kuntze é a espécie que melhor caracteriza fisionomicamente a última faixa de vegetação da praia; tem o seu ótimo nesta faixa, onde é codominante; é considerada ótima fixadora de dunas.

Summary

This study is a survey of the vegetation of Grumari Beach, which can be divided into six topografic and seven vegetational zones. The species are described with special attention to adaptive characteristics of the plants.

Dominant species and the characteristic vegetation of each zone are mentioned. All species are considered according to their occurrence in the zones and their importance in the physiognomy of the beach vegetation.

Bibliografia

1. DANSEREAU, P. 1947. Zonation et succession sur la restinga de Rio de Janeiro. Vev. Canad. Biol., 6 (3): 448-477.

2. HUECK, K. 1955. Plantas e formação organogênica das dunas do litoral paulista. 1. São Paulo, Instituto de Botânica.

3. LUTZ, B. 1938. Apontamentos decorrentes do Herbário do Museu Nacional e de observações feitas no litoral. (Mimeografado).

4. MAGNANINI, A. 1954. Contribuição ao estudo das zonas de vegetação da praia de Sernambetiba, D.F. Brasil. Arq. Serv. Flor., 8:147-232.

5. ORMOND, W.T. 1960. Ecologia das restingas do sudeste do Brasil. I. Arq. Mus. Nac., 50:185-236.

6. SILVA, S.L.O. 1955. órgãos subterrâneos de algumas plantas psamófitas. Arq. Serv. Flor., 9:93-177.

7. ULE, E. 1967. A vegetação de Cabo Frio (trad. por G.M. Barroso). Bol. Geogr. 200:21-32.

8. VIANNA, F.S. 1967. Notas sobre a dinâmica da vegetação de restinga (XVIIIº Congresso Nacional de Botânica).

9. FLORES DA RESTINGA. 1960. Centro de Pesquisas Florestais e Conservação da Natureza, R.J., Brasil.

Agradecimentos

Nossos agradecimentos aos professores e pesquisadores, do Rio de Janeiro, Graziela Maciel Barroso, Dorothy Dunn de Araújo, Emília A. Santos, Aydil G. de Andrade, Wilma T. Ormond e Jorge Fontella Pereira, pelo auxílio nas observações ecológicas e na identificação das espécies.

Porque os Vegetais são Importantes

E. C. TENÓRIO *

As plantas quotidianamente servem a humanidade como fonte de alimento, geradoras de oxigênio e combustível. Os efeitos benéficos que os vegetais causam indubitavelmente são mais numerosos do que os maléficos.

ERVAS DANINHAS — Plasticidade, rapidez de crescimento e a capacidade de lançar sementes das ervas daninhas, são fatores relevantes, que contribuem em causar enormes danos à Agricultura. Elas concorrem com suas semelhantes, as cultivadas, na busca da água, espaço, nutrientes, luz, e no mais das vezes conseguem sufocá-las. Dominam áreas não-cultivadas, lotes urbanos, invadem jardins destruindo a visão estética que o homem procura imprimir nos complexos urbanos. Por outro lado, é evidente que o próprio homem é responsável pela dispersão das ervas daninhas, dado que ele é o mentor maior do distúrbio da natureza.

PLANTAS TÓXICAS — Plantas há, em que, se dá a síntese de substância tóxicas nos seus tecidos, e em conseqüência tornam-se indesejáveis para o homem e animais. Os prejuízos que elas causam são grandes, e em contrapartida exigem uma vigilância constante, mobilizando pessoal, e material, o que torna a situação economicamente muito dispendiosa, além do desconforto que pode trazer para a humanidade através da ingestão direta ou indireta desses princípios venenosos. Biologicamente, pode-se postular que os vegetais vivem em contínua competição por luz, espaço, nutrientes, etc., e em conseqüência é possível que substâncias tóxicas acumuladas nos tecidos representam uma defesa da planta contra o ecossistema silvestre.

Outras espécies, no entanto apresentam glândulas exógenas carregadas com substâncias cáusticas a epiderme humana causando intenso prurido. Mesmo o latex, substância de secreção interna de algumas plantas, tem causado em pessoas com supersensibilidade, queimaduras superficiais.

PLANTAS ALERGÊNICAS — Algumas plantas são polinizadas através do vento, e desse modo o pólen é disperso na atmosfera. Certas pessoas reagem então ao contato respiratório com o pólen, apresentando sintomas alérgicos variados. Há possibilidade de indivíduos desenvolverem processos asmáticos, ou para aqueles que já padecem do mal apresentarem aumento acentuado na incidência da doença. As gramíneas, via-de-regra, monocotiledoneas polinizadas pelo vento, e de certo modo ubiquitárias, tem sido responsáveis por grande parte dessas afecções. Plantas or-

* CETEC — Centro Tecnológico de Minas Gerais.

namentais principalmente arbóreas dividem com as gramíneas a responsabilidade maior de causarem alergias periódicas, ou mesmo asma.

PLANTAS NARCÓTICAS — O homem vive exposto também ao uso de plantas sintetizadoras de substâncias narcóticas. O ópio, o haxixe, a maconha ou liamba, cocaína, acumulam nos seus tecidos substâncias orgânicas capazes de quando ingeridas pelo homem apresentarem modificações no comportamento devido a alterações fisiológicas e ou mentais; serem potenciais geradoras de distúrbios físicos, mentais e moral. Por outro lado, quando as substâncias narcóticas são utilizadas em quantidades controladas possuem propriedades medicinais no alívio de dores, em anestesia local e em problemas de histeria.

INJÚRIAS MECÂNICAS — Certos vegetais apresentam na superfície de suas partes, estruturas externas tais como acúleos, espinhos, cristais de oxalato de cálcio e sílica que são responsáveis por injúrias mecânicas ao homem e animais. Contudo, merece destaque especial os frutos eriçados responsáveis por injúrias mecânicas na pele e mucosa dos animais domésticos.

EROSÃO — Existem benefícios indiretos que as plantas trazem para o homem, por exemplo o controle da erosão. Quando as gotas de chuvas chocam-se contra o solo não-vegetado dá-se uma separação das partículas do solo, que por sua vez quando submetidas a inclinações, e a ação da chuva provoca o arrastamento das matérias orgânicas, parte mais vulnerável da estrutura do solo. Sob a continuação dessas forças aparecem as vossorocas no solo, e a medida que o processo continua, criam-se crateras imensas no solo. O solo que fica é pobre, destituído de matéria orgânica e nutrientes. O vento também pode provocar a erosão, particulamente em áreas sujeitas a ação ciclônica. As plantas podem evitar a ação da erosão e conseqüentemente evitam grandes prejuízos econômicos, além de oferecer ao solo uma defesa contra a perda de suas propriedades, que em tese não são renováveis.

AGRICULTURA, ECOLOGIA E OUTROS — Comumente passa despercebido a ação alimentícia e de proteção que as plantas prestam aos animais não domesticados. O efeito causado pela fotossíntese na recomposição do oxigênio atmosférico, a proteção contra os ventos, a ação sobre a unidade atmosférica e a temperatura ambiental são variáveis sobre-vivenciais que recebem a influência direta dos vegetais.

ALIMENTOS — A completa dependência do homem e dos outros animais dos alimentos sintetizados pelas plantas é total. Os cereais respondem por uma grande parcela desse envolvimento, e constituem os alimentos básicos do dia-a-dia. Frutas, hortaliças, castanha e outros frutos secos são produtos das angiospermas capazes de condicionarem melhor balanço de amino-ácidos, açúcares, gorduras, essenciais ao sadio funcionamento do corpo humano. A carne bovina, suína, de aves, de peixes, e de moluscos e outros animais são produzidas às expensas das plantas, que constituem, o alimento de menor custo e básico desses animais.

FIBRAS — Caules, folhas, pelos seminais representam a matéria prima na fabricação de fibras. Fibras são células mortas, com parede espessada, conseqüentemente resistentes, encontradas nas plantas. As fibras são utilizadas na manufatura de tecidos, cordas, fios, redes, etc. Grande parte das fibras, seguindo tratamento especial, prestam-se na fabricação de papel, raion, tecidos finos.

MADEIRA — Os caules são responsáveis pela produção da madeira, produto que tem acompanhado a caminhada do homem desde o mais cedo primórdio. A madeira inclue-se entre os primeiros recursos de proteção ao homem. Sem dúvi-

da, seguindo um melhor entendimento da natureza o animal-homem elegeu a madeira como responsável pela sua proteção e de seus pertences.

O uso da madeira é determinado por suas propriedades físicas, químicas e anatômicas. Contudo fatores políticos, econômicos e geográficos determinam as opções de utilização de espécies madeireiras.

Celulose e lignina são os componentes estruturais de maior importância, todavia é freqüente a presença de compostos não estruturais. chamados extrativos (substâncias que podem ser misturadas com solventes, sem causarem alteração as suas propriedades estruturais). Como exemplo de extrativos economicamente importantes mencionamos resinas, gomas, óleos, corantes e taninos. Para enfocar a importância econômica dos caules das madeiras, citamos algumas de suas aplicações: papel, raion, filme fotográfico, laquês sintéticos, carvão, alcóol, acetona, terebentina, perfumes, substâncias medicinais, bálsamos, condimentos, alimentos, cortiça, construção civil, lenha, carpintaria, vigamento, tacos, parquetes, dormentes moirões, esteios, arborização, mobiliário, postes, cabos de ferramentas, instrumentos musicais, toneis, peças navais, artigos escolares, salto de sapatos, tamancos, forma de sapato, carroçaria, contraplacados, decorações internas e externas, curtume, caixotaria, lambris, painéis, forros, sobreamento de plantas cultivadas, esquadrias, batentes, pontes, obras de entalhe, laminados, aeromodelismo, balções, hélices de aviões, teares, tacos de bilhar, coronhas de armas, palitos, esquadrias, escada, residências, máquina-de-costura, móvel de aparelhos elétricos, obras internas em residências, construção naval, etc.

PLANTAS MEDICINAIS — Se bem que as drogas medicinais tenham em grande parte sido substituídas por produtos sintéticos, os produtos vegetais, e particularmente aqueles originados de plantas de climas tropicais representam a matéria prima mais buscada na procura de substâncias neutralizadoras ou inibidoras de toxinas, tumores, doenças cardíacas, etc. Milhares de toneladas de partes vegetais, raízes, caules e folhas tem sido examinadas em laboratório, testadas em organismos vivos, na tentativa de isolar substâncias com potencial medicinal. Ainda hoje muitas drogas farmacêuticas são isoladas de plantas em todo o mundo, e utilizadas largamente em medicina.

BEBIDAS — No aparecimento das diferentes civilizações do mundo houve uma grande influência geográfica para a produção de alimentos e bebidas. Na Ásia predominou o chá, cacau era utilizado pelas civilizações do México e América Central, e o café no nordeste da África, e em alguns países árabes. A maioria dessas bebidas não alcoólicas são utilizadas pelo homem, sobretudo devido ao sabor, aroma, além dos efeitos estimulantes que traços de alcalóides lhe dão.

PRODUTOS ESTRUTURAIS — As gomas são usadas na fabricação de suspensões e adesivos; como agregado medicinal, de líquidos e de cremes. Os óleos essenciais extraídos de partes vegetais tem sido usado largamente na indústria de perfumaria, emprestando odores apreciados em perfumes, sabonetes, desodorantes, cosméticos, etc. O óleo de cânfora ainda hoje é utilizado em preparações medicinais e em cosméticos. Odores e sabores tão característicos como hortelã, canela, aniz, gengibre cravo tem sido atribuídos principalmente aos óleos essenciais que as respectivas plantas possuem.

RESINAS — As resinas, são oriundas em sua grande maioria da oxidação parcial ou completa de óleos essenciais. Quando dissolvidas em solventes orgânicos dão origem aos vernizes. Outras resinas no entanto possuem propriedades medicinais, e ainda outras são utilizadas para retardar a velocidade de evaporação de óleos essenciais responsáveis par aromas, prolongando a fragância de perfumes.

TANINOS — Os taninos enquadram-se entre os compostos de gosto amargo e adstringente que são encontrados em alguns tecidos vegetais. Em verdade, eles representam produtos finais de secreção ocorrendo em tecidos fisiologicamente inativos, ou naqueles totalmente mortos. No Brasil os taninos são extraídos principalmente de cascas de árvores. Eles possuem a propriedade de reagir com as proteínas da epiderme animal estabilizando-as, preservando-as além de torná-las flexíveis, dando origem ao couro curtido (sola). Em si, o couro representa a matéria prima para a indústria milionária dos sapatos, bolsas, malas, cintos e outros similares. Sem os taninos as peles não tornase-iam macias, e conseqüentemente não teriam a aplicação hoje dada.

CORANTES — Os corantes tem sido usados desde as primeiras civilizações. Quando apareceram foram utilizados principalmente na tintura de tecidos e peles. corantes sintéticos estão substituíndo os corantes naturais, alguns deles no entanto, tem persistido devido as suas características peculiares, ainda insubstituíveis. Assim o comércio de corantes tem se constituído em uma atividade bastante rentável devido sobretudo aos altos preços dos corantes naturais. Tecidos, peles, tintas, tinturarias, alimentos, bebidas, todos são dependentes dos corantes oferecidos no mercado.

SUBSTÂNCIAS GRAXAS — óleos e gorduras vegetais tem tornado-se imprescindíveis no dia-a-dia do homem moderno, particularmente aqueles de menor risco para o corpo humano. Com o bem estar que aparentemente vem sendo oferecido ao povo, houve o deslocamento de consumo de gorduras animais para substâncias pordurosas vegetais. Óleo de oliva, de soja, milho, algodão, dendê, são alguns dos mais procurados para a cozinha, fabricação de margarinas, gorduras vegetais, óleos de salada, e também no enlatamento de peixes e carnes. O azeite dendê, óleo de coco, e de oliva são utilizados também na fabricação de sabonetes. O óleo de mamona tem aplicação na lubrificação de motores de avião, devido ao seu baixo ponto de congelação. O óleo de tungue, linhaça são os chamados *secativos,* isto é, secam rapidamente deixando uma película, porisso são utilizados na fabricação de tintas.

CERA — A cera de carnaúba, extraída das folhas da palmeira do mesmo nome, produz cera de alto valor comercial, que é utilizada principalmente na fabricação de velas e polidores.

BORRACHA — Desde os tempos coloniais o Brasil foi um dos maiores produtores de borracha natural, e isso se deve a árvore-da-borracha da Amazônia brasileira. Com a descoberta de substitutos sintéticos, além de problemas fitossanitários, forçaram o deslocamento da produção para áreas da Malásia, África e Ilhas Ocidentais. A borracha é oriunda da coagulação do latex da árvore da borracha. O latex é um líquido viscoso, branco, rico em substâncias orgânicas.

FUMO — O fumo é outro produto vegetal de elevado valor econômico. Folhas picotadas, secas e transformadas em cigarro, ao serem tragadas trazem para alguns uma sensação de satisfação, ou mesmo de passatempo. Os malefícios que o fumo traz para o corpo humano, sem nenhuma contestação, tem sido vinculados a afecções das vias respiratórias e circulatórias principalmente. O fumo, através de seus alcalóides, tem sido largamente utilizado como inseticida, com um sucesso bastante apreciável.

Plantas Diuréticas

JOSÉ MARTINS PINHEIRO SOBRINHO *
TELMA SUELI MESQUITA GRANDI **

Introdução

Esse trabalho tem por finalidade tornarem mais conhecidas as principais espécies diuréticas de uso popular ou constantes de farmacopéias utilizadas no mundo inteiro. *

ALCOOLATURA — Líquido resultante da maceração de matérias vegetais em álcool. Prepara-se como a tintura, porém com plantas coletadas recentemente e ao natural.

COMPRIMIDO OU TABLÓIDE — É uma forma farmacêutica obtida pela devida compressão de pós medicamentosos e pós inertes como veículo, com formato achatado e com bordos arredondados ou quadrangulares.

DECOCTO — É uma forma farmacêutica obtida pelo aquecimento da água juntamente com fragmentos da planta. O tempo suficiente para a ebulição é preconizado para cada planta na Farmacopéia.

DIGESTÃO — É obtida pelo aquecimento de fragmentos da planta com o veículo em uma temperatura inferior ao ponto de ebulição do mesmo, durante certo tempo.

ELIXIR — Preparação líquida hidroalcoólica, açucarada ou glicerinada, destinada ao uso oral, contendo substâncias aromáticas e medicamentosas, devendo conter no mínimo 20% de álcool e, quando açucaradas, 20% de açúcar.

EXTRATO FLUIDO — Obtido por percolação de acordo com a Farmacopéia, sendo sua principal característica a correspondência de 1 cm^3 do extrato a 1g da planta pulverizada e seca ao ar livre.

HIDROLATO — (Água aromática) — Consiste na destilação dos princípios voláteis de uma planta macerada com a água ou, quando já se possui a essência, na dissolução da mesma.

INFUSO — Forma farmacêutica obtida, vertendo água fervente sobre fragmentos de uma planta em recipiente fechado e

---

* Professor-Adjunto e Chefe do Departamento de Botânica.
** Professor-Assistente do Departamento de Botânica.

* Nos próximos números da revista, cuidaremos das espécies que têm uso como: adstringentes, anti-diabéticas, anti-diarreicas, anti-escorbúticas, anti-febrífugas balsâmicas, béquidepurativas, diaforéticas, edulcorantes, eméticas, emolientes, eupépticas, hemostáticas, laxativas, sialagogas, hipotônicas, hipertônicas, vermífugas, vulnerárias.

munido de tampa. Após um repouso, precede-se a filtração.

LIMONADA — Bebida constituída do sumo do limão, com a adição de açúcar e água, podendo ser acrescentados outros princípios medicamentosos, conforme sua indicação.

MACERATO — É a forma farmacêutica obtida pela extração a frio de princípios ativos e que consiste em deixar em contato, durante certo tempo, o líquido extrator com os fragmentos do vegetal, filtrando-se posteriormente.

MELITO — Forma farmaucêutica na qual o princípio ativo encontra-se dissolvido em mel.

PILULAS — Forma farmacêutica sólida e esférica.

PÓ — Forma em que a substância sólida se encontra reduzida a micro-fragmentos.

REFRIGERANTE — Bebida que é consumida gelada, podendo conter um ou mais princípios medicamentosos.

SALADA — A planta é consumida no estado natural, adicionando ou não condimentos.

SUMO — Líquido obtido pela prensagem de partes do vegetal.

TINTURA — Forma farmacêutica de uso interno e que é normalmente, um extrato fluído diluído; entretanto, para uso externo, pode ser obtida pela dissolução dos princípios ativo em álcool ou outros veículos.

TISANA — Modernamente, é um decocto diluído que, por conter pequena porção de princípios ativos, pode ser ingerida em substituição à água.

VINHO — É obtido macerando substâncias medicamentosas ou plantas em vinho.

XAROPE — Solução aquosa contendo ⅔ de seu peso em açúcar, concentrada pela fervura, adicionada de um ou mais princípios medicamentosos.

1. *ALISMATACEAE*

Echinodorus macrophyllus Kunt. (Chapéu de couro)
Parte usada — folhas
Formas farmacêuticas: infuso, decocto, tintura, extrato-fluido, refrigerante.
Origem — América

2. *ANACARDIACEAE*

Pistacia lentiscus L. (lentisco)
Parte usada — folhas
Formas farmacêuticas — decocto
Origem — México

3. *APOCINACEAE*

Strophanthus hispidus DC. (estrofanto)
Parte usada — sementes
Forma farmacêutica — infuso, decocto, tintura. extrato-fluido.
Origem — África

4. *AQUIFOLIACEAE*

Ilex paraguariensis St. Hil (erva mate)
Parte usada — folha
Formas farmacêuticas — infuso, decocto, tintura, extrato-fluido.
Origem — Portugal — Brasil e Argentina.

5. *ARACEAE*

a) *Arum maculatum* L. (tinhorão lombriga)
Parte usadas — folhas
Formas farmacêuticas: infuso, decocto, tintura, extrato-fluido.

b) *Pistia stratioites* L. (olho de Santa Luzia)
Pistia occidentalis L. olho de Santa Luzia)
Parte usada — folhas
Forma farmacêutica — decocto
Origem — Espontânea nas regiões tropicais, América Central e cultivadas em outras regiões

6. *ARISTOLOCHIACEAE*

a) *Asarum officinalis* Moench (asarite)
Partes usadas — rizoma e folhas
Forma farmacêutica — infuso
Origem — Europa — Ásia — América

b) *Asarum europeum* L. (asarito)
Parte usada — raízes
Forma farmacêutica — infuso
Origem — Europa

7. *ASCLEPIADACEAE*

Cynanchum vincentoxicum R. Browm (vincentóxico — incentório)
Parte usada — rizoma
Formas farmacêuticas — decocto, tisana
Origem — Europa e Ásia

8. *BALSAMINACEAE*

Impatiens noli-tangere L. (erva de Santa Catarina, Beijo de Frade)
Parte usada — toda a planta
Forma farmacêutica — decocto
Origem — Ásia — cultivada em outras regiões onde torna-se espontânea

9. *BETULACEAE*

Betula alba L. (abedul, álamo branco)
Partes usadas — folhas e ramos novos
Forma farmacêutica — decocto
Origem — Hemisfério Norte

10. *BIGNONIACEAE*

a) *Jacaranda caroba* DC. (caroba)
Parte usada — folhas
Formas farmacêuticas — infuso, decocto, tintura, extrato-fluido
Origem — Brasil e Mediterrâneo tropical

b) *Jacaranda semiserrata* Cham. (carobeira)
Partes usadas — casca e ramos novos e folhas
Formas farmacêuticas — infuso, decocto, tintura
Origem — Brasil e Mediterrâneo Tropical

c) *Tecoma araliaceae* DC. (Ipê)
Parte usada — cascas do caule
Formas farmacêuticas — infuso,
Origem — América do Sul

d) *Tecoma stans* Griseb (Ipezinho garocha)
Parte usada — raízes
Forma farmacêutica — decocto
Origem — América do Sul

11. *BORRAGINACEAE*

a) *Borago officinalis* L. (boragem, borragem)
Parte usada — toda planta
Formas farmacêutica — infuso, decocto, tintura, extrato--fluido
Origem — Mediterrâneo, Brasil — cultivada.

b) *Pulmonaria officinalis* L. (pulmonária)
Partes usadas — folhas e sumidade florida
Formas farmacêuticas — infuso, decocto, tintura, extrato-fluido
Origem — Europa e Ásia

12. *CAPPARACEAE*

Capparis spinosa L. (alcaparra)
Parte usada: raízes
Forma farmacêutica — decocto
Origem — Mediterrâneo, Ásia, Austrália
África,

13. *CANNACEAE*

a) *Canna indica* L. (cana couro)
Parte usada — rizoma
Forma farmacêutica — decocto
Origem — América do Sul

b) *Canna glauca* L. (imbiri)
Canna edulis L. imbiri)
Partes usadas — rizomas e folhas
Forma farmacêutica — decocto
Origem: Brasil

11. *CAPRIFOLIACEAE*

a) *Sambucus australis* Cham et Scheletch. (sabugueiro)
Parte usada — flores
Forma farmacêutica — infuso
Origem — Brasil, Austrália

b) *Sambucus ebulus* L. (sabugueiro)
Partes usadas — toda a planta
Forma farmacêutica — decocto
Origem — Java

c) *Sambucus mexicana* (sabugueiro)
Parte usada — raízes
Forma farmacêutica — decocto
Origem — México

d) *Sambucus nigra* L. (sabuqueiro)
Parte usada — flores
Forma farmacêutica — infuso
Origem — Europa

e) *Sambucus peruviana* HBK (sabugueiro)
Parte usada — flores
Forma farmacêutica — infuso
Origem — Perú

f) *Triosteum perfoliatum* L.
Partes usadas — casca de raízes e rizomas
Forma farmacêutica — decocto
Origem — Himalaia

15. *CARIOPHYLLACEAE*

a) *Herniaria glabra* L. (erva da urina, herniária)
Parte usada — toda a planta
Forma farmacêutica — decocto
Origem — Europa

b) *Paronychis Argentea* L. (sanguinária, erva do sangue, nevadilha)
Parte usada — sumidade florida
Forma farmacêutica — infuso
Origem — Regiões sub-tropicais

c) *Silene saxifraga* L. (erva das pedras)
Parte usada — toda a planta
Forma farmacêutica — decocto
Origem — Mediterrâneo e África

d) *Spergularia rubra* Pers. (arenária)
Parte usada — toda planta
Forma farmacêutica — decocto
Origem — Europa

16. *CHENOPODIACEAE*

a) *Atriplex hortensis* L. (armolas)
Parte usada — folhas
Forma farmacêutica — folhas fervidas
Origem — Ásia Central, Sudoeste da Europa

b) *Beta vulgaris* L. (acelga, beterraba)
Parte usada — folhas
Formas farmacêuticas — folhas cozidas em salada
Origem — Cultivadas em países de climas temperados

c) *Salicornia europaea* L. (salicórnia)
Parte usada — toda a planta
Forma farmacêutica — sumo
Origem — cosmopolita

17. *CISTACEAE*

a) *Helianthemum lavandulifolium* Mill. (erva sã)
Parte usada — sumidade florida
Forma farmacêutica — decocto
Origem — Europa

b) *Fumana ericoides* Gaud. (silerila)
Parte usada — sumidade florida
Forma farmacêutica — decocto
Origem — Europa

18. *COMMELINACEAE*

Tradescanthia diurética I (trapoeiraba)
Parte usada — toda a planta
Forma farmacêuticas — infuso, decocto
Origem — Brasil

19. *COMPOSITAE*

a) *Ageratum conyzoides* L. (erva de São João)
Parte usada — toda a planta
Formas farmacêuticas — infuso, decocto, tintura, extrato-fluido
Origem — América Tropical

b) *Baccharis genisteloides* Pers. (carqueja amarga)
Parte usada — planta florida
Formas farmacêuticas — infuso, decocto, tintura, extrato-fluido
Origem — América Tropical

c) *Centaurea calcitrapa* L. (calcitrapa
Partes usadas — folhas e flores
Forma farmacêutica — infuso
Origem — Europa Tropical — Chile e África

d) *Centaurea montana* L. (Centaurea do Monte)
Parte usada — flores
Forma farmacêutica — infuso
Origem — Mediterrâneo

e) *Erigeron canadiensis* L. (erigeron)
Parte usada — folhas
Forma farmacêutica — decocto
Origem — Canadá

f) *Hieracium pilosella* L. (velosila)
Parte usada — toda a planta
Forma farmacêutica — infuso
Origem — Hemisfério Norte

g) *Inula helenium* L. (helênia)
Parte usada — raízes
Forma farmacêutica — decocto
Origem — Europa

h) *Lappa major* Gaerth (bardana)
Parte usada — raízes
Formas farmacêuticas — infuso, decocto, tintura, extrato-fluido, pó

i) *Mikania officinallis* Willd. (coração de Jesus)
Parte usada — folhas
Forma farmacêutica — decocto
Origem — América do Sul

j) *Petasites hydridus* Gaernt. (sombrerena)
Partes usadas — folhas e flores
Forma farmacêutica — decocto
Origem — Eurásia

l) *Scolymus hispanicus* L. (cardo)
Parte usada — rizomas
Forma farmacêutica — decocto
Origem — Mediterrâneo

m) *Solidago virgaurea* L. (solidago, vara de ouro)
Parte usada — sumidade florida
Forma farmacêutica — decocto
Origem — Hemisfério Norte

n) *Taraxacum officinale* Weber (dente de Leão)
Partes usadas — rizoma e raízes
Formas farmacêuticas — infuso, decocto, tintura, extra-fluido
Origem — Cosmopolita

o) *Tragopogon porrifolius* L. (salsifi barba de cabra)
Parte usada — raízes
Formas farmacêuticas — infuso, decocto, tintura, extrato-fluido
Origem — América

p) *Vernonia polyanthes* Less. (assapeixe)
Parte usada — toda a planta
Formas farmacêuticas — infuso, decocto, tintura, extrato-fluido
Origem — América

q) *Xanthium spinosum* L. (cauda de cavalo)
Parte usada — toda a planta
Forma farmacêutica — decocto
Origem — América do Sul

20. *CONVOLVULACEAE*

Cuscuta racemosa Mart. (cipó chumbo)
Parte usada — toda a planta
Formas farmacêuticas — infuso, decocto, tintura, extrato-fluido
Origem — Brasil e Regiões Tropicais

21. *CRUCIFERAE*

a) *Alliaria officinalis* Andrz (aliária)
Parte usada — folhas
Forma farmacêutica — macerato
Origem — Europa, Oeste da Ásia, Norte da África

b) *Alyssum maritimum* R. Brown (mastruço marítimo)
Parte usada — sumidade florida
Forma farmacêutica — tisana
Origem — Mediterrâneo

c) *Armoracia lapathifolia* Gilib. (rábano silvestre)
Parte usada — raízes
Forma farmacêutica — vinho, sumo
Origem — Europa

d) *Biscutella auriculata* L. (erva dos ante-olhos, biscutela)
Parte usada — sumidade florida
Forma farmacêutica — infuso
Origem — Mediterrâneo

e) *Cardamina pratensis* L. (agrião do prado, erva de Santa Bárbara)
Parte usada — folhas
Forma farmacêutica — salada
Origem — Cosmopolita

f) *Coronopus didymus* Smith. (mastruço da índia, quimipi,quimpé)
Parte usada— folhas
Forma farmacêutica — decocto
Origem — Cosmopolita

g) *Coronopus squaratus* Asch. (mastruço silvestre)
Parte usada — folhas
Formas farmacêuticas — salada
Origem — Cosmopolita

h) *Eruca sativa* Thell. (eruca)
Partes usadas — sumidades floridas e folhas
Formas farmacêuticas — decocto, salada
Origem — Mediterrâneo

i) *Lepidium draba* L. (draba)
Parte usada — folhas
Formas farmacêuticas — infuso, tisana
Origem — Cosmopolita

j) *Lepidium campestre* L. (mostarda silvestre)
Parte usada — planta iniciando a floração
Forma farmacêutica — salada
Origem — Cosmopolita

l) *Raphanus sativus* L. (rábano)
Parte usada — raízes
Formas farmacêuticas — xarope, salada
Origem — Mediterrâneo

m) *Nasturtium officinale* R. Brown. (agrião d'água)
Parte usada — toda a planta
Formas farmacêuticas — salada, macerato
Origem — Cosmopolita

22. *CUCURBITACEAE*

a) *Citrullus colocynthis* Schard. (colocíntida, coloquêntida)
Partes usadas — frutos e sementes
Formas farmacêuticas — infuso, decocto, tintura, extrato-fluido, pílulas
Origem — Chipre e Síria

b) *Citrullus vulgaris* L. (melancia, melão d'água, xíndria)
Parte usada — polpa do fruto
Forma farmacêutica — consumida ao natural
Origem — cultivada em diversos países de clima temperado

23. *CUPRESSACEAE*

a) *Cupressus sempervirens* L. (Cipreste)
Partes usadas — cortex-pseudo fruto (gálbula)
Forma farmacêutica — decocto
Origem — Cosmopolita

b) *Juniperus communis* — L. (juniperus, genebra)
Partes usadas — cortex e pseudo fruto
Formas farmacêuticas — decocto infuso, tintura, xarope, vinho
Origem — Eurásia

c) *Thuya orientalis* L. (ávore da vida)
Partes usadas — cortex e folhas
Forma farmacêutica — decocto
Origem — Amárica do Norte

24. *DILLENIACEAE*

Davilla rugosa (St. Hil) Poir. (Cipó caboclo, cipó carijó)
Parte usada — ramos
Formas farmacêuticas — decocto, extrato-fluido
Origem — Brasil

25. *DIPSACACEAE*

a) *Dipsacus fullonum* L. (cardo cardador)
Parte usada — raízes
Forma farmacêutica — decocto
Origem — Climas temperados da Espanha

b) *Succisa pratensis* Moench. (Mordisco)
Parte usada — raízes
Forma farmacêutica — decocto
Origem — Península Ibérica

26. *ENOTERACEAE*

Epimedium alpinum L. (Epimédio)
Parte usada — folhas
Forma farmacêutica — decocto
Origem — Alpes e regiões altas e frias

27. *EQUISETACEAE*

Equisetum arvense — L. (rabo de cavalo, cavalinha)
Equisetum ramossissimum Desf.
Equisetum telmateia Ehrhart
Equisetum Martii Milde.
Parte usada — ramificação caulinar verde
Formas farmacêuticas — infuso, decocto, tintura
Origem — campos úmidos, fossos sombrios e lugares arenosos

28. *ERICACEAE*

a) *Arbutus officinalis* Win (Buserola)
Parte usada — frutos
Forma farmacêutica — decocto
Origem — clima temperado, entre rocha e matas baixas — Mediterrâneo e Norte — Centro da América

b) *Arctostaphylos uva-ursi* Spreng. uva-ursi)
Parte usada — folhas
formas farmacêuticas — infuso, decocto, tintura, extrato fluido-xarope
Origem — Brasil

c) *Calluna vulgaris* Salisbury (Brecina)
Partes usadas — ramos e sumidades tenras
Formas farmacêuticas — decocto, tisana
Origem — Europa e Norte da América

29. *EUPHORBIACEAE*

a) *Chrozophora tinctoria* Juss. (tornasol)
Parte usada — semente
Forma farmacêutica — semente
Origem — Climas temperados e baixos

b) *Croton antisyphyliticus* Muell et Art. (pé de perdiz, curraleira)
Partes usadas — folhas e raízes
Formas farmacêuticas — infuso, decocto, tintura, extrato-fluido, pó
Origem — Países tropicais

c) *Phyllanthus niruri* — Muell at Arg (quebra pedra)
Parte usada — toda a planta
Formas farmacêuticas — infuso e decocto
Origem — Países tropicais

30. *FUCACEAE*

Fucus helminthocortum Turn. (fucus)
Parte usada — talo
Formas farmacêuticas — infuso, comprimido, pó
Origem — Região Córsega e Sardenha

31. *GLOBULARIACEAE*

Globularia alypum L. (coronilla)
Globularia vulgaris L. (coronilla)
Parte usada — folhas
Forma farmacêutica — infuso
Origem — Europa, Mediterrâneo, África, nos climas temperados e baixos

32. *GRAMINEAE*

a) *Agropyron repens* Pal. Beaub. (grama de ponta)
Parte usada — colmo
Formas farmacêuticas — infuso, decocto, extrato-fluido
Origem — Eurásia, América temperada

b) *Avena sativa* L. (aveia)
Parte usada — fruto
Formas farmacêuticas — infuso, decocto
Origem — Ásia, porém cultivada em outros países do mundo

c) *Arundo donax L.* (cana do reino)
Parte usada — rizoma
Forma farmacêutica — decocto
Origem — Oriente e margem do Mediterrâneo, nas margens dos rios brasileiros é sub-espontânea

d) *Coix lacrima* L. (lágrima de Nossa Senhora)
Parte usada — toda a planta
Forma farmacêutica — infuso
Origem — Regiões tropicais

e) *Cynodon dactylon* Persoon. (gramá)
Partes usadas — rizomas e raízes
Forma farmacêutica — decocto
Origem — Sul dos Estados Unidos e Centro da Europa

f) *Imperata exaltata* Brogniard (sapé)
Parte usada — rizoma
Formas farmacêuticas — decocto, extrato-fluido, xarope
Origem — Brasil

g) *Zea mays* L. (milho)
Partes usadas — estigmas e estiletes
Formas farmacêuticas — infuso, decocto, extrato-fluido
Origem — América, porém cultivado em todo o mundo

53. *IRIDACEAE*

Libertia caeruleum Kock. (libértia)
Parte usada — rizoma
Forma farmacêutica — decocto
Origem — Chile, porém cultivada em jardinagem

34. *GUTIFERAE*

Garcinia morella Dew. (Garcínia, goma guta)
Parte usada — gomo, resina, gutapercha
Forma farmacêutica — resina
Origem — África tropical, Ásia

35. *LABIATAE*

a) *Ajuga chamaepitys* Schr. (pinilo)
Parte usada — sumidade florida
Forma farmacêutica — infuso
Origem — Terrenos calcáreos da Europa

b) *Leonotis nepetaefolia* R. Brown. (cordão de frade, cordão de São Francisco)
Parte usada — planta florida
Forma farmacêutica — decocto
Origem — Brasil

c) *Mellitis melinophylum* L. (melissa silvestre, erva cidreira)
Parte usada — sumidade florida
Formas farmacêuticas — decocto, digestão, vinho
Origem — Europa

d) *Peltodon radicans* Pohl. (paracari)
Parte usada — sumidade florida
Formas farmacêuticas — infuso, decocto, tintura, extrato-fluido
Origem — Norte do Brasil

e) *Phromis purpurea* L. matagalo)
Parte usada sumidade florida
Forma farmacêutica — decocto
Origem — Andaluzia e outras regiões de clima temperado e baixo

f) *Pogostemum patchouli* Pell. (Patchuli)
Parte usada — planta florida
Forma farmacêutica — decocto
Origem — América do Sul, Ásia, África, Europa.

g) *Rosmarinus officinalis* L. (Alecrim)
Parte usada — planta florida
Forma farmacêutica — decocto
Origem — Planta Européia, cultivada no Brasil

h) *Satureja montana* L. (sálvia dos pobres)
Partes usadas — folhas e sumidades floridas
Forma farmacêutica — decocto
Origem — Barrancos de Regiões Temperadas da Europa

i) *Satureja obovata* Lag. (Ajedrea fina)
Partes usadas — (folhas e sumidades floridas)
Forma farmacêutica — decocto
Origem — Barrancos de Regiões temperadas da Europa

j) *Teucrium scorodonia* L. (escorodônia)
Partes usadas — folhas e sumidades floridas
Forma farmacêutica — infuso.
Origem — Mediterrâneo nos locais frios e montanhosos

l) *Teucrium marum* L. (maro)
Parte usada — sumidades floridas
Formas farmacêuticas — tisana, vinho
Origem — Ilhas Baleares

36. *Laguminosae — Faboideae*

a) *Cytisus purgans* Benth. (piorno)
Parte usada — flores
Forma farmacêutica — infuso
Origem — Península Ibérica — Serra Nevada

b) *Erythrina mulungu* Mart. (mulungu)
Parte usada-casca do caule
Formas farmacêuticas — tintura, extrato-fluido
Origem — América do Sul, Antilhas e Índia

c) *Genista tinctoria* L. (giesta)
Parte usada — flores recém-abertas
Forma farmacêutica — infuso
Origem — Europa

d) *Genistella sagitata* Gram. (carqueija fina)
Parte usada — flores
Forma farmacêutica — decocto
Origem — Península Ibérica

e) *Indigofera anil* L. (anileira)
Partes usadas — folhas e raízes
Forma farmacêutica — infuso
Origem — América Tropical

f) *Lathyrus tuberosus* L. (alfarroba perene)
Parte usada — tubérculo
Forma farmacêutica — tubérculo cozido
Origem — Clima temperados às margens dos caminhos

g) *Myroxylon balsamum* L. Var. pereirae Royl. (bálsamo do Peru)
Parte usada — resina do caule
Forma farmacêutica — pó
Origem — Peru, Colômbia — México

h) *Phaseolus vulgaris* L. (feijão)
Parte usada — vagens quase secas
Forma farmacêutica — tisana
Origem — Originário do Peru cultivada em todo o mundo

i) *Trifolium pratense* L. (trifólio)
Parte usada — planta florida —
Forma farmacêutica — decocto
Origem — Europa, América

g) *Ononis spinosa* L. (gatunha)
Parte usada — raízes
Formas farmacêuticas — decocto, hidrolatos
Origem — Europa

j) *Vicia faba* L. (fava)
Parte usada — flores secas
Forma farmacêutica — infuso
Origem — Originário da Ásia cultivado em todo mundo

37. *LILIACEAE*

a) *Allium ascalonicum* L. (escaluma)
Parte usada — bulbos
Forma farmacêutica — Bulbo cozido
Origem — Originário do Oriente, cultivado em diversos países de clima temperado

b) *Allium porrum* L. (alho porro)
Parte usada — sementes
Forma farmacêutica — decocto
Origem — Cultivado nos países de clima temperado

c) *Asphodelus luteus* L. (asfodelina)
Parte usada — raízes
Forma farmacêutica — decocto
Origem — Costas marinhas da Espanha, Argélia e Itália

d) *Asparagus officinalis* L. (aspargo, milindre)
Parte usadas — raízes
Formas farmacêuticas — infuso, decocto, xarope
Origem — Eurásia, Norte da África até o Egito, cultivado no Brasil

e) *Lilium candidum* L. (açucena, lírio branco)
Partes usadas — bulbos e flores.
Formas farmacêuticas — tisana e hidrolatos
Origem — Oriente Próximo, cultivada como ornamental

f) *Lilium martagon* — L. (lírio silvestre)
Parte usada-bulbos
Origem — Pirineus — Norte da Europa

g) *Polygonatum odoratum* Druce (selo de Salomão)
Parte usada — rizomas
Forma farmacêutica — decocto
Origem — Península Ibérica

i) *Scila peruviana* L. (jacinto ou cebola albarra do Peru)
Parte usada — bulbos
Forma farmacêutica — bulbo fresco ou cozido
Origem — Peru, Antilhas

j) *Urginea maritima* Baker (cebola albarrã)
Parte usada — bulbos
Formas farmacêuticas — pó, azeite, vinho
Origem — Egito, Grécia

38. *LOGANIACEAE*

Strichnos nux-vomica L. (nós-vômica)
Parte usada — sementes
Forma farmacêutica — pó
Origem — Extremo Oriente

39. *LYCOPODIACEAE*

Lycopodium clavatum L. (licopódio)
Parte usada — esporos
Forma farmacêuticas — decocto, tisana
Origem — Em todas as partes do mundo com exceção das Árticas

40. *MALVACEAE*

Gossypium herbaceum L. (algodoeiro)
Parte usada — raízes
Forma farmacêuticas — decocto
Origem — Originário do Oriente e cultivado em todo o mundo, no entanto existe algodão nativo do Brasil

41. *MENISPERMACEAE*

a) *Abuta rufescens* d'Aublet (parreira brava branca)
Abuta amara d'Aublet. (parreira brava amarga)
Parte usada — raízes
Forma farmacêutica — infuso
Origem — Brasil e Guianas

b) *Botryopsis platyphylla* Miers (abútua mirim)
Parte usada — raízes
Forma farmacêutica — infuso
Origem — Brasil

c) *Chododentron tomentosum* Ruiz et Pavon (parreira brava)
Parte usada — raízes
Forma farmacêutica — infuso
Origem — Panamá, Bolívia

d) *Cissampelos abutua* Vell (abútua)
Parte usada — raízes
Forma farmacêutica — alcoolatura
Origem — América do Sul

42. *MONIMINACEAE*

Peumus boldo Molina (boldo chileno)
Parte usada — folhas
Formas farmacêuticas — infuso, decocto, tintura, pó, extrato-fluido, xarope
Origem — Chile

43. *MORACEAE*

a) *Cecropia Hololeuca* Miq. (umbauba)
Parte usada — brotos
Formas farmacêuticas — infuso, decocto, tintura, extrato-fluido, xarope
Origem — América Tropical

b) *Humulus lupulus* L. (lúpulo)
Partes usadas — folhas e frutos
Forma farmacêutica — infuso
Origem — Europa em climas altos e frios, cultivada para produzir cerveja

c) *Morus alba* L. (amoreira branca)
Parte usada — folhas secas
Forma farmacêutica — infuso
Origem — China, cultivada no Mediterrâneo

44. *NICTAGINACEAE*

a) *Boerhaavia hirsuta* Willd. (erva tostão)
Parte usada — raízes
Formas farmacêuticas — infuso, decocto, tintura, extrato-fluido
Origem — México, Brasil, em regiões tropicais e sub-tropicais

b) *Mirabilis dichotoma* L. (maravilha, bonina)
Parte usada — raízes
Formas farmacêuticas — decocto, pó, extrato-fluido
Origem — Américas

45. *PALMAE*

Copernicia cerifera Mart. (carnaubeira)
Parte usada — raízes
Formas farmacêuticas — infuso, decocto, extrato-fluido, pó, tintura, elixir, vinho
Origem — Norte do Brasil

46. *PASSIFLORACEAE*

a) *Passiflora encarnata* L. (maracujá, flor da paixão)
Parte usada — frutos
Forma farmacêutica — consumido ao natural
Origem — Cultivado em climas temperados

b) *Passiflora laurifolia* L. (maracujá, flor da paixão)
Partes usadas — folhas e frutos
Formas farmacêutica — decocto, fruto consumido ao natural
Origem — América Tropical

47. *PEDALIACEAE*

a) *Pedalium murex* L. (pedálio)
Parte usada — sementes
Forma farmacêutica — decocto
Origem — Índia

b) *Sesamum indicum* DC. (sésamo)
Parte usada — sementes
Forma farmacêutica — decocto
Origem — Índia, cultivada em regiões tropicais

48. *PHYTOLACACEAE*

Phytolaca americana L. (granela)
Parte usada — raízes
Forma farmacêutica — decocto
Origem — América e Canadá

49. *PYROLACEAE*

Pyrola rotundifolia L. (pyrola)
Parte usada — folhas
Formas farmacêuticas — decocto, extrato-fluido, infuso, tisana
Origem — América do Norte, Rússia, (Sibéria), Suíça, Península Ibérica

50. *PINACEAE*

a) *Abies pectinata* DC. (abeto comum)
Parte usada — ramos novos
Forma farmacêutica — decocto
Origem — Hemisfério Norte

b) *Pinus silvestris* L. (pinho)
Parte usada — ramos novos
Forma farmacêutica — decocto
Origem — Norte da Europa

51. *PIPERACEAE*

Pothomorpha umbellata Miq. (capeba)
Parte usada — raízes
Formas farmacêuticas — infuso, decocto, extrado-fluido, tintura xarope
Origem — América Central, Brasil, Antilhas

52. *PLANTAGINACEAE*

Plantago coronopus L. (estrela)
Parte usada — toda a planta
Formas farmacêuticas — infuso, salada
Origem — Península Ibérica, Ilhas Baleares, Pituisas

53. *POLYGALACEAE*

a) *Polygala paniculata* L. (barba de São Pedro)
Parte usada — raízes
Formas farmacêuticas — infuso, decocto, tintura, extrato-fluido, pó
Origem — América do Sul

b) *Polygala rupestris* Pourret. (polígala)
Parte usadas — raízes
Formas farmacêuticas — infuso, decocto, tintura, extrato-fluido, pó
Origem — Europa

c) *Polygala senega* L. (polígala da Virgínia)
Parte usada — raízes
Formas farmacêuticas — infuso, decocto, tintura, extrato-fluido, pó
Origem — Estados Unidos (Carolina e Virgínia)

54. *POLYPODIACEAE*

a) *Ceterach officinarum* Lank. et DC. (douradinha official)
Parte usada — toda a planta
Formas farmacêuticas — tisana, melito
Origem — Andaluzia

b) *Scolopendrium officinale* Smith. (escolopendra, língua de veado, erva de sangue)
Parte usada — toda a planta
Formas farmacêuticas — vinho, tisana, infuso
Origem — Sul da Europa, Oeste da Ásia e Norte da América

55. *PONTEDERIACEAE*

Eichornia azures Kunth. (aguapé, príncipe d'água)
Parte usada — folhas
Forma farmacêutica — decocto
Origem Rios, lagos e lagoas da América do Sul, de São Paulo ao Amazonas

56. *PORTULACACEAE*

Portulaca oleraceae L. (beldroega)
Parte usada — toda a planta
Forma farmacêutica — salada
Origem — Cosmopolita na zona tropical

57. *PRIMULACEAE*

a) *Anagallis caerulea* Hath. (anagálide)
Parte usada — toda a planta
Forma farmacêutica — decocto
Origem — Europa

b) *Coris monspeliensis* L. (coris)
Parte usada — toda a planta
Forma farmacêutica — decocto
Origem — Europa

58. *RANUNCULACEAE*

a) *Adonis vernalis* L. (adonis)
Parte usada — planta florida
Forma farmacêutica — infuso
Origem — Europa

b) *Aquilegia vulgaris* L. (aquilenha)
Parte usada — toda a planta
Forma farmacêutica — infuso
Origem — Europa

c) *Hydrastis canadensis* Lamk. (hidraste)
Parte usada — raízes
Forma farmacêutica — decocto
Origem — América do norte nos bosques altos e frios do Norte, Canadá

59. *RAMNACEAE*

Paliurus australis Roem et Schult.
Partes usadas — raízes, folhas e frutos
Forma farmacêutica — infuso
Origem — Europa e Austrália

60. *RESEDACEAE*

Reseda odorata L. (resedá)
Parte usada-sumidade florida
Forma farmacêutica — decocto
Origem — Norte da África, cultivado em jardinagem

61) *ROSACEAE*

a) *Crataegus oxyacantha* L. (pilriteiro)
Parte usada — sumidade florida
Forma farmacêutica — extrato-fluido, tintura, xarope
Origem — Europa e Norte da África

b) *Fragaria chiloensis* Duch. (fresônia)
Parte usada — raízes
Forma farmacêutica — decocto
Origem — Chile

c) *Fragaria vesca* L. (morango)
Partes usadas — folhas e rizomas
Formas farmacêutica — infuso, tisana
Origem — Cultivada em todo o mundo

d) *Prunus spinosa* L. (endrino)
Partes usadas — frutos e sumidades floridas
Forma farmacêutica — infuso
Origem — Europa e Norte da Árica

e) *Quillaja saponaria* Mol. (quilaia)
Parte usada — cortex
Forma farmacêutica — decocto
Origem — Chile e Peru

f) *Sorbus aria* Gratz (sorbo)
Parte usada — frutos
Forma farmacêutica — fruto consumido ao natural
Origem — Europa nos vales frondosos de climas frios e temperados

g) *Spiraea filipendula* L. (filipêndula)
Parte usada — tubérculos
Forma farmacêutica — tisana
Origem — Hemisfério Norte

62) *RUBIACEA*

a) *Asperula cynanchica* L. (esquinância)
Parte usada — rizomas
Formas farmacêuticas — decocto, infuso
Origem — Mediterrâneo em solos arenosos e climas frios e temperados

b) *Chiococca bracteata* Ruiz et Pavan (cainca)
Chiococca anguifuga Mart. (cainca)
Partes usadas — Raízes e cortex do caule
Forma farmacêutica — pó
Origem — Brasil, Cuba e Peru

c) *Palicourea rigida* DC. (palicourea)
Palicourea tetraphylla Cham et Schelecht (Palicourea)
Palicourea diuretica Mart. (palicourea)
Partes usadas —folhas e cascas
Forma farmacêutica — decocto
Origem — América do Sul, Brasil

d) *Rubia tinctorium* L. (rúbia)
Parte usada — raízes
Forma farmacêutica — decocto
Origem — Oriente e Europa Meridional

63. *RUTACEAE*

a) *Citrus limonum* Risso (limoeiro)
Parte usada — frutos
Forma farmacêutica — sumo, limonada
Origem — cultivado em todo o mundo

b) *Zanthoxylum fraxineum* Willd. (Estados Unidos)
Zanthoxylum cariboeum Gaernt. (Antilhas)
Zanthoxylum naranjillo Griseb. (Argentina)
Parte usada — cascas
Formas farmacêuticas — infuso, decocto

64. *SALICACEAE*

a) *Populus nigra* L. (álamo negro)
Parte usada — cascas
Formas farmacêuticas — infuso, decocto
Origem — Europa

b) *Populus tremula* L. (álamo)
Parte usada — cascas
Formas Farmacêuticas — infuso, decocto
Origem — Uganda, Tanganica, Europa

65. *SAPINDACEAE*

a) *Paullina cupana* HBK var. typica (guaraná)
var. sorbilis Mart. (guaraná)
Parte usada — sementes
Formas farmacêuticas — pó, refrigerante
Origem — Brasil

b) *Cardiospermo halicacabrum* L. (farolzinho, cardiospermo)
Partes usadas — ramos novos e raízes
Forma farmacêutica — decocto
Origem — Índia, América Tropical, Cultivado em jardinagem

66. *SARRACENIACEAE*

a) *Sarracenia purpurea* L. (sarracênia)
Parte usada — rizomas
Formas farmacêuticas — infuso, xarope
Origem — Canadá, Estados Unidos, Terra Nova

67. *SCROPHULARIACEAE*

a) *Linaria cymbalaria* Miller
Parte usada — planta florida
Formas farmacêuticas — decocto, tintura
Origem — Cultivada em todo o mundo em jardinagem

b) *Veronica becabunga L.* (Becabunga)
Parte usada — folhas
Formas farmacêuticas — sumo, salada
Origem — Marrocos, Europa

68. *SOLANACEA*

a) *Capsicum indicum Lobec.* (pimenta doce)
Parte usada — frutos
Forma farmacêuticas — pó
Origem — Índia, cultivado em regiões temperadas

b) *Lycium halinifolium* Miller (cambonera)
Parte usada — folhas
Formas farmacêuticas — infuso, decocto
Origem — Europa, Ilhas Bareares

c) *Fabiana imbricata* Ruiz et Pavon (pichi)
Parte usada — folhas
Forma farmacêutica — decocto
Origem — América do Sul

d) *Physalis alkekenge* L. (alquequenge)
Parte usada — frutos
Formas farmacêuticas — pó, vinho
Origem — Europa Central até os Urais, e América do Norte

e) *Solanum cernuum* Vell (Braço de preguiça, panaceia)
Partes usadas — folhas e raízes
Formas farmacêuticas — infuso, decocto e tintura
Origem — Brasil

69. *SAXIFRAGACEAE*

a) *Hidrangea arborecens* L. (hortênsia)
Parte usada — raízes
Forma farmacêutica — decocto
Origem — Vegeta epontaneamente na América do Norte e é cultivada em jardinagem

b) *Ribes nigrum* L. (groseleiro negro)
Parte usada — folhas
Forma farmacêutica — decocto
Origem — cultivado em regiões de clima temperado e frio

c) *Saxifraga granulata* L.
Parte usada — bulbos
Formas farmacêuticas — decocto, tisana
Origem — Sul da Europa

70. *STERCULIACEAE*

a) *Cola acuminata* R. Brown (cola)
Parte usada — sementes
Formas farmacêuticas — pó, refrigerante
Origem — Africa Equatorial

b) *Teobroma cacau* L. (cacau)
Parte usada — sementes
Formas farmacêutica — pó, refrigerante
Origem — Região tropical da América do Sul

71. *TEACEAE*

Chamellia sinensis Kuntze (chá da Índia)
Parte usada — folhas
Formas farmacêuticas — infuso, tintura, extrato-fluido
Origem — Índia, cultivado em todo o mundo

72. *TILIACEAE*

a) *Tilia cordata* Mill (tília) .. ...
Parte usada — flores
Formas farmacêuticas — infuso, extrato-fluido
Origem — Europa

b) *Tilia europaea* L. (tília)
Parte usada — flores
Forma farmacêutica — infuso
Origem — Europa

c) *Triumfetta semitriloba* L. (carrapicho de calçada)
Parte usada — toda a planta
Formas farmacêuticas — infuso, decocto
Origem — Brasil

73. *TROPAEOLACEAE*

Tropaeolum majus L.
Partes usadas — folhas e sementes
Formas farmacêuticas — infuso, decocto
Origem — Peru e Colômbia; Cultivada em jardins em todo o mundo

74. *UMBELLIFERAE*

a) *Angelica archangelica* L. (angélica)
Partes usadas — raízes e folhas
Formas farmacêuticas — infuso, xarope
Origem — Eurásia

b) *Anthiscus cerefolium* Hof. (cerefólio)
Parte usada — folhas
Formas farmacêuticas — sumo, salada
Origem — Rússia; cultivado em outras regiões

c) *Apium graveolens* L. (aipo)
Parte usada — raízes
Formas farmacêuticas — infuso, decocto, sumo, maceração
Origem — Europa

d) *Crithmum maritimum* L. (funcho marítimo)
Parte usada — toda a planta
Forma farmacêutica — sumo
Origem — Mediterrâneo e Costas do Atlântico

e) *Daucus carota* L. (cenoura vermelha)
Parte usada — raízes
Formas farmacêuticas — infuso, salada
Origem — Eurásia, cultivada em todo o mundo

f) *Dorema ammoniacum* Don (goma amoníaco)
Parte usada — resina
Forma farmacêutica — pó
Origem — Irã

g) *Foeniculum vulgare* Mill (funcho)
Parte usada — raízes
Formas farmacêuticas — infuso, maceração, xarope
Origem — Mediterrâneo, Oriente, difundido pelo resto do mundo

h) *Laserpitium siler* L. (Laserpício rústico)
Parte usada — frutos
Forma farmacêutica — infuso
Origem — Europa

i) *Levisticum officinalis* Kock. (levistrino)
Partes usadas — raízes e folhas
Formas farmacêuticas — infuso, xarope
Origem — Europa

j) *Sium latifolium* Gray
Partes usadas — folhas e frutos
Forma farmacêutica — infuso
Origem — Planta aquática do Oceano Pacífico e Europa

l) *Tordylium maximum* L. (tordílio)
Parte usada — frutos
Forma farmacêutica — decocto
Origem — Europa

75) *URTICACEAE*

a) *Parietaria officinalis* L. (parietária)
Parte usada — toda a planta
Formas farmacêuticas — infuso, decocto
Origem — Europa, Mediterrâneo, cultivada em várias partes do globo

b) *Parietaria pensylvanica* Muhl. (parietária
Parte usada — toda a planta
Forma farmacêutica — infuso
Origem — México

76. *VERBENACEAE*

Vitex agnus-castus L. (árvore da castidade)
Parte usada — frutos
Forma farmacêutica — infuso
Origem — Mediterrâneo

77. *VITACEAE*

Vitis vinifera L. (parreira)
Parte usada — frutos
Forma farmacêutica — uva fresca
Origem — cultivada em todo o mundo

78) *VIOLACEAE*

Viola tricolor L. (pensamento, amor amor perfeito)
Forma farmacêutica — infuso
Origem — Europa

79) *ZYGOPHYLLACEAE*

Tribulus laniginosus L. (abrolhos)
Partes usadas — Raízes, folhas e frutos
Forma farmacêutica — infuso, decocto
Origem — África e Ásia setentrional

80) *WINTERACEAE*

Drimys winteri Forst. (casca d'anta)
Parte usada — casca do caule
Formas farmacêuticas — infuso, decocto, tintura, extrato-fluido
Origem — México até a Terra do Fogo

Bibliografia

ANGELY, João — 1958 — Tratado de Botânica Aplicada à Farmácia. Edições Phyton. Curitiba. Paraná. 310 pág.

———. 1960 — Livro dos gêneros Botânicos Brasileiros. Edições Phyton. Curitiba. Paraná. 58 pág.

BADINI, José — 1940 — Arquiclamídeas Medicinais de Ouro Preto. Ouro Preto. S/ed., 166 pág. Tese.

———. 1954 — Botânica Aplicada à Farmácia — Faculdade de Farmária de Ouro Preto. 170 pág.

BALBACHAS, Alphonsas — 1961 — As plantas curam — Editora Missionária. "A verdade presente". São Paulo. 436 pág., 163 figs.

DUJARDIN, Beaumetz & EGASSE, E. — 1889 — Plantas Medicinales Indigènes et Exótiques, leurs usages Thérapeutiques, Pharmacêutiques et Industriels. Octave Doin, Editeur. Paris. 845 pág., 1034 figs.

ENGLER, A. 1964 — Syllabus Der Pflanzerfamilien — Gerbrüder — Borntraegeer. Berlim Nikolassee. Vol I; 336 pág.141 figs.

———. 1964 — Syllabus Der Pflanzerfamilien — Gerbrüber Borntraeger. Berlin Nikolassee. Vol II. 666 pág. 249 figs.

FARMACOPÉIA DOS ESTADOS UNIDOS DO BRASIL — 1959, Indústria Gráfica S/A.

FONT QUER, Pio, 1962. Plantas Medicinales — El Dioscorides Renovado. Editorial Labor S/A. Barcelona. 1033 pág., 752 figs.

FOSSAT, G. André — 1970 — A cura pelas plantas — pelas folhas, pelo frutos, pelas raízes. Editora Eco. Rio de Janeiro. 159 pág., 252 figs.

GODOY, Vicente Maria — 1949 — Farmacognosia. Faculdade de Farmária de Ouro Preto. Ouro Preto. 250 pág.

JUSCAFRESA, Baudilio — 1975 — Enciclopéia Ilustrada — Flora Medicinal — Tóxica — Aromática — Condimentícia. Editorial Aedos. Barcelona, Espanha. 542 pág. 163 figs.

LIMA, Custódio. 1941. Contribuição ao Estudo das Metaclamídeas Medicinais de Ouro Preto. S/ed. 135 pág. Tese.

PEREIRA, Huascar, 1927. Dicionário das Plantas úteis do Estado de São Paulo — Secretaria de Agricultura do Estado de São Paúlo. 779 pág., 184 figs.

PINHEIROSOBRINHO, J.M.; FERRARI, J.M.; GRANDI, T.S.M. 1971. Compêndio de Botância Aplicada à Farmácia. Icex. Belo Horizonte. 282 pág.

PIO CORRÊA, M. & AZEREDO, L. 1952. Dicionário das plantas úteis do Brasil e das exóticas cultivadas. Ministério da Agricultura. Rio de Janeiro. Vol. III; 646 pág., 402 figs.

———. 1969. Dicionário das plantas úteis do Brasil e das exóticas cultivadas. Rio de Janeiro — Guanabara. Ministério da Agricultura. IBDF. Rio de Janeiro. Vol. V.; 87 pág., 534 figs.

———. 1975. Dicionário das plantas úteis do Brasil e das exóticas cultivadas. Ministério das plantas úteis do Brasil e das cultura. IBDF. Rio de Janeiro. Vol. IV; 777 pág., 399 figs.

POLLACI, Gino & MAFFEI, Luigi — 1949. Botânica Farmacêutica. Casa Editrice Dottor Francesco Vallardi. Milão. 642 pág., 704 figs.

SCARTEZINI, Carmelino. 1956 — Dicionário Farmacêutico. Editora Científica — Rio de Janeiro. 648 págs.

Levantamento das Plantas Tóxicas do Estado de Minas Gerais - IV

HILDEGILDO LOPES DOS SANTOS *
MITZI BRANDÃO FERREIRA **
MARIA LEONOR DE ROSA ARRUDA ***
WILSON RAYMUNDO CAMARGOS d'ASSUMPÇÃO ****

Introdução

Compondo o quarto artigo desta série abordaremos as plantas tóxicas ocorrentes nas microrregiões 164 (Pastoril de Pedra Azul); 165 (Pastoril de Almenara); 175 (Governador Valadares); 168 (Teófilo Otoni); 169 (Pastoril de Nanuque); 176 (Mantena).

MICRORREGIÃO 164 — André Fernandes, Araçuai, Caraí, Itaobim, Itinga, Medina, Pedra Azul, Padre Paraízo.

1. OFICIAL DE SALA
PAINA DE SAPO
MARGARIDINHA
LEITEIRA
MANÉ-MOLE — *Asclepias curassavica* L. (Asclepiadaceae)

Características — Sub-arbusto, latescente, anual, ereto. Folhas opostas cruzadas, lanceoladas, estreitas. Flores alaranjadas, de pétalas reflexas. Androceu modificado formando corona. Fruto composto de dois folículos. Sementes comosas.

Toxidez — Possui a glicóside "Asclepiadina"

Sintomas — Sincope respiratória, perturbação no aparelho digestivo.

2. COERANA — *Cestrum axillare* Vell. (Solanaceae)

Características — Arbusto vigoroso, podendo atingir 3 m de altura. Folhas simples, membranáceas, pecioladas, oblongo-lanceoladas, glabras. Flores claras, agrupadas em fascículos. O fruto é uma pequena baga ovóide de coloração parda.

Toxidez — O princípio ativo é um glicosídeo do grupo das saponinas.

Sintomas — Perda de apetite, salivação abundante, lacrimejamento, cessação da ruminação, andar cambaleante, tremores musculares, emagrecimento rápido, hiperexcitabilidade, agressividade, morte.

3. TAMBORIL

ORELHA DE NEGRO — *Enterolobium contortisiliquum* (Vell) Morong (Leguminosae)

Características — Árvore grande de mata ciliar, de tronco grosso e curto, copa esgalhada, muito ramificada. Folhas bipinadas, paripenadas com 2-6 jugas; foliolos de base assimétrica, ápice agudo, opostos, agrupados em 15-20 jugas. Flores brancas, pequenas, agrupadas em inflorescências globosas axilares. Fruto vagem recurva, indeiscente, glabra, escura, com muitas sementes. Fruto semelhante a uma orelha.

Toxidez — O princípio ativo se encontra nos frutos, que contém saponina.

Sintomas — Típicos de fotossensibilização com lesões de pele nas regiões axilar, inguinal; apatia, diarréia, etc.

4. MATA-CABRA

ERVA-CANUDO — *Ipomoea fistulosa* Mart. (Convolvulaceae)

Características — Arbusto de mais ou menos 2 m de altura, ramos eretos — folhas grandes, ovadas de base cordiforme e ápice acuminado; flores grandes, tubulosas, róseas.

Toxidez — Saponina

Sintomas — Apatia, pelo áspero, emagrecimento progressivo, equilíbrio comprometido, afetando principalmente os membros posteriores. (Os sintomas não se manifestam de imediato e estão na dependência da quantidade de folhas ingeridas).

5. CAMARÁ

ERVA-CHUMBINHO — *Lantana camara* L. (Verbenaceae)

Características — Arbusto ramoso, ramos tetragonais as vezes aculeados. Folhas opostas, sem estípulas, inteiras, de margem serrado-crenada, peciolados. Flores amarelo-avermelhadas reunidas em espiga de eixo curto, axilares.

Toxidez — *Lantanina*

Sintomas — Alterações dos sistemas digestivo, meteorismo moderado, movimento rumenais diminuídos; perda de apetite. Lesões de fotossensibilização principalmente nas regiões inguinal e cervical-dorsal, seguida de dermatite descamativa.

6. TINGUÍ *Mascagnia rigida* Gris (Malpiphiaceae)

Características — Arbusto escandente de folhas eliticas, opostas, glabras, com um par de glândulas na inserção lámina-peciolo. Flores amarelas reunidas em inflorescências curtas, densas, axilares e terminais; cálice com 8 glândulas elipsoides. Fruto samaróide com alas laterais trapeziformes e cristas dorsais.

Toxidez — Causado por glicosídeo de efeito cardio-tóxico.

Sintomas — A morte é súbita, nem sempre precedida de sintomas especiais. Nos exames histopatológicos são observadas lesões cardiacas.

7. ERVA DE RATO

CAFEZINHO — *Palicourea marcgravii* St. Hil. (Rubiaceae)

Características — Porte arbustivo, folhas opostas; estípulas interpeciolares; lâmina foliar oblongo lanceolada. Flores tubulosas amarelas na base e azuladas ou arroxedas na metade superior, dispostas em panículas curtas. O fruto é uma pequena baga de cor escurá quando madura.

Toxidez — Apresenta, o ácido monofluoracético, nos frutos e folhas.

Sintomas — Morte fulminante. Os animais apresentam tremores musculares, respiração ofegante, nos poucos minutos que precedem à morte.

8. SAMAMBAIÃO —

SAMAMBAIA DAS TAPERAS — *Pteridium aquilinum* (L) Kunt (Dennistediaceae)

Características — Espécie rizomatosa, com frondes de 60 a 180 cm. de comprimento de 60 a 120 de largura. Apresenta pinulas profundamente lobadas, glabras ou com pelos lanuginosos ferrugíneos na fase dorsal. Forma touceiras densas.

Toxidez — Apresenta um fator anti-tiamínico e um fator determinante de aplasia da medula óssea. Verifica-se que o tóxico possui ação cumulativa e que a morte pode ocorrer 20 a 30 dias após a administração de fortes doses diárias.

Sintomas — Febre alta, hemorragias nas aberturas naturais, nas mucosa e pele, diarréia com coágulos de sangue; tempo de coagulação do sangue prolongado, trombocitopenia, neutropenia, anemia e morte.

9 MAMONA — *Ricinus communis* L. (Euphorbiaceae)

Características — Arbusto de caule ereto, ramos lisos-fistulosos, folhas de inserção alternas, longamente pecioladas, lobadas, palminérveas, denticuladas, glabras, com 2 estípulas membranáceas e incolores. Inflorescências racemosas. Flores unissexuais, monoclamídeas, pequenas, pálidas. O fruto é uma cápsula trígona comumente coberta de excrescências ponteagudas.

Toxidez — Ricina.

Sintomas — Distúrbios, gastro-intestinais; parada de ruminação, contrações abdominais. Em equinos pode ocorrer tremores musculares seguidos de incoordenação. Em bovinos aparece diarréia constante.

MICRORREGIÃO 165 — Almenara, Felisburgo, Jacinto, Santo Antônio do Jacinto, Jequitinhonha, Joaima, Robim.

Foram coletadas as espécies: *Asclepias curassavica* L., *Cestrum axillare* Vell., *Enterolobium contortisilicuum* (Vell) Morong; *Lantana camara* L.; *Mascagnia rigida* gris; *Palicourea marcgravi* St. Hil.; *Pteridium aquilinum* (L) Kunt e *Ipomoea fistulosa* Mart., já abordadas na microrregião 164.

MICRORREGIÃO 175 — Governador Valadares, Itambacuri, Pescador, Campanário, Frei Inocêncio.

São ocorrentes as seguintes espécies: *Asclepias curassavica* L.; *Cestrum axillare* Vell; *Ipomoea fistulosa* Mart.; *Lantana camara* L.; *Palicourea marcgravii* St. Hil.; *Pteridium aquilinum* (L) Kunt; *Ricinus communis* L., já relacionadas nas microrregiões anteriores e

8. TROMBETEIRA — *Pseudocalymna elegans* (Vell) Kulhm (Bignoniaceae)

Caraterísticas — Arbusto escandente de folhas brilhantes, folíolo terminal transformado em gavinha. Flores amarelas, vistosas, tubulosas, de estames exsertos. Fruto capsula alongada.

Toxidez — Princípio desconhecido.

Sintomas — Tremores musculares, respiração dificultada, morte súbita.

9. CICUTA —

FUNDO SELVAGEM — *Conium maculatum* L (Umbeliferae)

Características — Sub-arbusto, delicado, caule ereto, cilindro, fistuloso, nodoso, estriado e ramoso no ápice. Flores pequenas, claras, agrupadas em densas umbelas.

Toxidez — Apresenta o alcalóide Conicina (= Cicutina)

Sintomas — Em pequenas doses provoca vertigens, náuseas, mal estar e desfalecimento; poliúria, dilatação da pupila; movimentos musculares convulsivos seguidos de paralisia dos membros. Obs.: Originária da Europa, espalhou-se por todo o mundo, sendo sub-espontânea no Brasil.

MICRORREGIÃO 168 — Teófilo Otoni.

Foram encontradas as seguintes espécies: *Asclepias curassavica* L.: *Cestrum axillare* Vell.; *Enterolobium contortisiliquum* (Vell) Morong; *Ipomoea fistulosa* Mart.; *Lantana camara* L.; *Palicourea marcgravii* St. Hil.; *Ricinus communis* L., já mencionadas nas microrregiões anteriores, acrescidas de

8. BARBATIMÃO — *Stryphnodendron barbatiman* (Vell) Mart. (Leguminosae)

Características — Árvore pequena, tronco tortuoso, suber espesso, rugoso, fendido. Folhas compostas bipenadas; foliolos glabros, ovados orbiculares. Flores brancas, pequenas, reunidas em espigas axilares. Fruto vagem espessa, de cor escura. Sementes com endosperma.

Toxidez — Princípio não isolado e grande quantidade de tanino.

Sintomas — Lesões de pele, tipo fotossensibilização, é a alteração mais evidenciada, provocada pela ingestão das favas durante período prolongado. Alterações digestivas podem ocorrer.

MICRORREGIÃO 169 — Águas formosas, Ataléia, Carlos Chagas, Nanuque.

Foram coletadas na microrregião acima, as espécies: *Asclepias curassavica* L.; *Cestrum axillare* Vell; *Enterolobium contórtisiliquum* (Vell) Morong; *Ipomoea fistulosa* Mart.; *Lantana camara* L.; *Mascagnia rigida* Gris; *Palicourea marcgravii* St. Hil.; *Pteridium aquilinum* (L) Kunt; *Ricinus communis* L.; *Stryphnodendron barbatiman* (Vell) Mart., já considerados nas microrregiões anteriores.

MICRORREGIÃO 176 — Mendes Pimentel, Mantena.

Foram coletadas as espécies seguintes: *Asclepias curassavica* L.; *Cestrum axillare* Vell, *Ipomoea fistulosa* Mart.; *Palicourea marcgravii* St. Hil. e *Pteridium aquilinum* (L) Kunt, já consideradas nas microrregiões anteriores.

Bibliografia Consultada

CARNEIRO, P.A. — Plantas venenosas e sua ocorrência em Minas Gerais. Revista Ceres — 1945 — Vol. VI, nº 34 (221-256).

CASAN, S.C. e MORS, W.B. — Os glucosíacos de *Asclepia curassavica* L. Planta tóxica das Pastagens Brasileiras. Arq. do Jardim Botânioc do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro, 1958. T. 5; XVI — 101-116.

CORRÊA, M.P. — Dicionário das Plantas úteis do Brasil e das Exóticas Cultivadas. Rio de Janeiro — 1926 — Vol. I, II, III e IV.

GAGNINI, M.A.H.; MARAVALHAS, N. — Ocorrência de alcalóides no gênero Palicourea; An. da Soc. Bot. do Brasil. XX Cong. Nac. de Bot. Goiânia — 90-1969; 91:105.

HOEHNE, E.C. — Plantas e substâncias tóxicas e medicinais, Graphicars, São Paulo. 1939 — 365 pg. ilustradas.

OLIVEIRA, M.N. de — Chromatographic Isolation of Monofluoracetic Acid from *Palicourea marcgravii* St. Hil. Experientia 19:586.

SILVA, F.M. — 1971 — Intoxicação experimental de Bovinos com *Lantana camara* L. no Estado de Pernambuco — (Tese) EV — UFMG.

TOMARNIA, C.; DOBEREINER, J. e CANELIA, C. — Ocorrência de intoxicação aguda pela Samambaia (Pteridium aquilinum (L) Munt em Bovinos no Brasil. Pesquisa Agropecuária Bras. São Paulo. 967 — 2-329:336.

———— Intoxicação por *Cestrum laevigatun* Schlecht em Bovinos no Estado do Rio de Janeiro. Anais do IX Congresso Internacional de Pastagens — São Paulo, 1965 — 2-1254:1265.

Nova contribuição para o conhecimento da Vegetação da Cadeia do Espinhaço ou Serra Geral (*Maciço do Caraça*)

MITZI BRANDÃO FERREIRA *
WILSON R. CAMARGOS D'ASSUMPÇÃO **
GERALDO MENDES MAGALHÃES ***

Abstracts

The authors present about 209 species grouped in 120 genera which represent a total of 52 families, colected at the Caraça's massif (in forest, coop and field areas).

Sinopse

Os autores apresentam cerca de 209 espécies agrupadas em 120 gêneros, que representam um total de 52 famílias, coletadas no maciço do Caraça, (em área de mata, capoeira e campo).

Introdução

Para este trabalho consideramos a vegetação existente na encosta do maciço, que é constituída por raros trechos da mata oriinal e, em quase sua totalidade, por vegetação secundária (capoeiras), entremeadas por áreas de culturas em abandono (campos antrópicos) e, a existente no interior do vale (mata, capoeiras, campos pedregosos e arenosos).

Localização

Segundo os dados colhidos na "Divisão do Brasil em microrregiões homogêneas" (1948) o maciço do Caraça localiza-se dentro do município de Santa Bárbara. O referido município, ao lado de mais vinte e seis, compõe a microrregião 183 (Siderúrgica). Ocupa uma área de 1311 km2; sua séde situa-se a 721 m de altitude, a 19°51'39" de Latitude Sul e a 43°24'39" de Latitude Sul e a 43°24'49" de Longitude a Oeste de Gr.

O maciço representa um dos contrafortes da Serra do Espinhaço ou Serra Geral e fica no extremo leste do quadrilátero ferrífero em nosso Estado. As serras que o compõem recebem denominações locais diversas, como sejam: Serra do Felizardo, do Inficcionado, da Carapuça, da Verruguinha, etc, tendo como ponto máximo o pico do sol a 2.030 m de altitude.

* Botânica — EPAMIG
** Fito-Anatomista do ICB/UFMG
*** Fitogeógrafo — EPAMIG

Clima

O clima é de altitude, bastante úmido, com nevoeiros freqüentes.

As geadas são intensas no inverno, chegando a temperatura a quase 0°C.

Os ventos dominantes vêm do SW e SE. Para a região da Serra do Caraça não foram conseguidos dados climatológicos, visto que o posto mais próximo é o de Conceição do Mato Dentro e suas condições de temperatura, altitude e pluviosidade podem ser bastante diferentes da Serra do Caraça.

Geologia

(Segundo Aloysio Moura Guimarães (3)

"O solo da região remonta ao Pré-Cambriano, mas, a atual topografia só se formou no período Terciário, na orogênese que levantou toda a cadeia do Espinhaço. Originalmente, a região apresentava uma sucessão de sinclinais e anticlinais, mas esta disposição original dos sedimentos foi completamente modificada por uma tectônica de falhamentos e dobramentos. Após o período de convulsionamento que deu origem às montanhas, ocorreu um longo período de erosão, cujo resultado final, foi o desenvolvimento de um nível de base que só persiste ainda hoje no topo da Serra do Caraça. Esta apresenta portanto, a mais antiga superfície de aplainamento não fossilizado do Brasil. A característica desta superfície, é o peneplano, ou seja, uma superfície plana ou levemente ondulada resultante de um ciclo geo-morfológico, cujo trabalho erosivo realizou-se até a senilidade. Topograficamente estes peneplanos situam-se num nível que varia de 1500 a 2000 metros de altitude. A idade proposta, por vários autores, para esta superfície de aplainamento do topo da Serra do Caraça remonta ao Cretáceo".

"Estratigraficamente, a Serra do Caraça pertence ao Grupo Tamanduá, basal da série de Minas. Este Grupo deve seu nome às exposições da Serra do Tamanduá e é dividido em duas formações: a inferior, o Quatzito Cambotas e três formações superiores que foram agrupadas em uma única por Simmons. A unidade forma escarpas íngremes, como ocorre na Serra do Caraça. É uma das mais resistentes formações do Quadrilátero Ferrífero à erosão mecânica e química".

Histórico

O município de Santa Bárbara foi em épocas anteriores denominado de Santo Antônio do Rio Abaixo e, em seguida, Santa Bárbara do Mato Dentro. Foi visitado sucessivamente por naturalistas como: Langsdorff (1816-1817); St. Hilaire (1817); Martins e Werner (1818); Sellow (1819) e posteriormente em 1830; Riedel (1824-1825); Claussen (1834) e Ernst Heinch Georg Ule (1892), que coletaram no município, tendo Martius, St. Hilaire e Sellow chegado até o cume da Serra, como atestam suas notas de viagem.

Martius informa-nos que são "especialmente numerosas e características nestas montanhas, os membros das famílias das Melastomatáceas, Malpiguiáceas, Compostas e Liliáceas".

St. Hilaire faz comentários sobre a devastação das matas locais, em função da procura desenfreada do ouro em seu subsolo e assim descreve o Caraça: "A medida que subíamos, a vegetação tornava-se menos vigorosa e mais variada e vimo-la mudar constantemente conforme a altura. Encontrei entre outras, algumas plantas da família das Ericáceas; várias umbelliferas de folhas simples, duas ou três espécies de *Vellozia*, uma surpreendente variedade de Melastomatacea de folhas pequenas, uma soberba *Utricularia* de flores róseas quase do tamanho das do *Antirrhinum majus;* uma *Apocinácea* de corolas quase tão grandes como as do *Nerium oleander*, uma *Drosera* de folhas lineares, que cresce em lugar bastante seco bem no alto da montanha (*Drosera graminifo-*

lia) uma *Sauvagesia* de caules lenhosos, folhas semelhantes às das Urzes, e cujos ramos delicados terminam por um pequeno ramalhete de flores róseas (*Lavradia ericoides*). Chegados ao topo do pico, que parece elevado de 6.000 pés em relação ao nível do mar, descortinamos um desses panoramas imensos que impressionam muito mais pela extensão do que agradam pela beleza".

Material e Métodos

Para o presente trabalho, foram consideradas as espécies indígenas dos campos rupestres da Serra do Caraça, que foram coletadas nos anos anteriores a 1960, por botânicos do então Setor de Botânica do ex-Instituto Agronômico da Secretaria de Agricultura de Minas Gerais e que se encontram arquivadas no Herbário M.H.N., atualmente, integrado ao acervo da U.F.M.G.

As informações que acompanham cada espécie mencionada, foram extraídas das fichas das exsicatas do referido herbário.

Foram mencionadas ainda as espécies estudadas e citadas por Álvaro da Silveira (11), 4 espécies, e, por Lyman B. Smith (12), 18 espécies.

Consideramos ainda 19 espécies coletadas por Irwin, Harley e Onischi (1971), cujas exsicatas foram examinadas no Herbário da Universidade de Brasília.

Em excursões posteriores, os autores do trabalho, coletaram farto material botânico tanto nos campos, como nas capoeiras e matas do vale, da encosta e do desfiladeiro que dá acesso ao vale interior. O material em questão, acha-se arquivado no Herbário da Empresa de Pesquisa Agropecuária de Minas Gerais.

Considerações Gerais

O maciço forma um conjunto de fortes escarpas que ladeia um planalto interior de forma bastante irregular. Nesse planalto interior localiza-se, desde 1774, o tradicional "Colégio do Caraça", fundado por um descendente da família portuguesa dos Távoras, aqui aportado, em função de divergências políticas em sua terra natal. O fundador, Irmão Lourenço de Nossa Senhora, era ligado aos Irmãos Terceiros da Ordem de São Francisco; após sua morte, o Colégio passou à Congregação de São Vicente de Paula. O Vale sofreu algumas modificações locais, no tangente à vegetação, em função do povoamento ali realizado, às quais incluem represas, plantações, jardins, etc. O desmatamento intensivo também se verificou nas matas que cobrem a base e interior da Serra, favorecendo a formação de capoeiras e campos antrópicos.

Em épocas passadas, uma floresta típica de clima úmido de altitude a "mata pluviar baixo montana a montana", podia ali ser vista em toda a sua exuberância.

Hoje, alguns raros trechos que surgem aqui e acolá, em meio a mata secundária, atestam pela quantidade e variedade dos Musgos, Líquens, Pteridófitas, Aráceas e Bromeliaceas epífitas, que, vicejam no lado de árvores centenárias, a pujança desta mata primitiva. Toda a encosta e parte do vale do interior acham-se hoje dominados pela mata sucessória, que ali se formou, após as derrubadas e explorações sucessivas que, tiveram o seu clímax, durante o ciclo do ouro.

Para a realização das coletas do material botânico da área, seguimos a rodovia que nos leva à Santa Bárbara e antes de alcançarmos a referida cidade, passamos à rodovia lateral sem pavimentação, em direção ao Maciço do Caraça.

Observamos, neste percurso, a vegetação das baixadas e a da encosta do maciço. Nas partes mais baixas, que em épocas remotas se viram despidas de sua vegetação original, hoje, se instalam sucessivos campos antrópicos. Várias gramíneas e, entre elas, o *Melinis minutiflora* se mistura a ruderais como sejam *Ageratum conysoides* L "São João", *Elephanthopus scaber* L "espinhosa" *Amaranthus spinosus* L "carurú de espinho", *Stachy-*

tarphetta cayenensis Vahl "gervão" etc. formando áreas hoje utilizadas como pastagens.

A presença de *Acrocomia sclerocarpa* Mart a "macaúba" ou "coco de espinho", uma palmeira, é uma constante, até os primeiros contrafortes do Maciço, onde principia a se escassear. Daí, para frente, os campos vão sendo, gradativamente, substituidos pela capoeira rala, que, posteriormente, se adensa, até formar a mata secundária típica que cobre toda a encosta. A monotonia do verde é de longe em longe quebrada, por manchas brancas da embaúba *"Cecropia hololeuca"* e por manchas cinzentas de dimensões variadas constituídas por aglomerados de *"Vanilosmopsis erythropappa* (DC) Sch Dij., a popular "candeia".

O estrato arbóreo, apresenta mais de um estrato e tem como árvores emergentes: *Cedrela fissilis* Vell "cedro". *Dictyoloma incanescens* DC. *Melanoxylon braunia* Schott "braúna", *Copaifera* Sp "pau d'óleo", *Piptadenia macrocarpa* Benth e *Piptadenia peregrina* Benth "angicos", *Machaerium nictitans* (Vell) Benth "jararandá", *Tabebuia vellosoi* Toi "ipê amarelo". No estrato imediatamente inferior vamos encontrar: *Tibouchina scrobiculata"* quaresmeira"; *Mabea fistulifera* Mart "canudo-de-pito"; *Trema micrantha* Blume "candiuba"; *Dalbergia barretoana Hoehne* "caviúna"; *Virola bicuhyba* (Schott) Warb; *Colubrina rufa* Reiss, *Inga barbata* Benth "ingá". *Guatteria vilosissima* St. Hil, *Jacaranda caroba* DC; etc.

Trepadeiras como *Reissechia cordifolia* Steud, *Passiflora canescens* Killip; *Passiflora speciosa* Gardn, *Astephanus laxifolius* (K Sch) Malme, *Oxypetalum erectum* Mart et Zucc, *Blepharodon cuspidatum, Anemopaegma Chaimberlaynii* Bur et Schum, *Friederichia speciosa* Mart. *Anchietea salutaris* St. Hil, ornamentam as clareiras e copa das árvores.

Dentro da mata secundária podemos encontrar inúmeros arbustos e sub-arbustos que se adensam, à medida que vamos nos aproximando das ravinas existentes a saber: *Staurogyne minarum* (Nees) Kuntze; *Justicia* aff. *umbrosa* (Nees) Lindl, *Ruellia difusa* (Nees) Lindl, *Ruellia macrantha, Didymopanax clausseniassum, Begonia lobata* Schott, *Bacharis brevifolia* DC, *Bacharis sub capitata* Gardn, *Chus quea capituliflora* Trin, *Tembleya tridentata* Naud *Tembleya laniflora* (Don) Cogn var. *acutifolia* Gogn, *Fuchsia montana* Camb, *Higrophylla costata* Nees var. *angustifolia* Nees, etc.

Tem-se acesso ao vale interior pela estrada que vindo de Barão de Cocais alí chega pelo lado Norte. A mesma mata secundária da encosta, pode ser encontrada sempre entremeada de espécies ruderais, mostrando a presença constante do homem.

As ravinas profundas ou rasas multiplicam-se, mostrando exemplares das Aspleniaceae (*Asplenium*); Lycopodiaceae (*Lycopodium Sellaginela*); *Polypodiaceae* (*Polypodium*); Schizaeaceae (*Anemia, Lygodium*); Gleicheniaceae (*Gleichenia*) *Cyatheaceae* (*Cyathea; Alsophila*); Dennstadiaceae (*Pteridium*); Adiantaceae (*Adiantum*); Sinopteridaceae (*Doryopteris*) ao lado de vários musgos e líquens.

As matas são interrompidas, de longe em longe, por escarpas e afloramentos rochosos e por largos trechos de terrenos arenosos onde se instalam espécies típicas dos campos rupestres.

LISTAGEM DAS ESPÉCIES

FAMÍLIA — ESPÉCIE	PORTE	FLOR	HABITAT	FLORESCIMENTO
ACANTHACEAE				
Higrophila costata (Nees)-var. *angustifolia*	Erva	Branca	Mata	Ago/set
Justicia aff. umbrosa (Nees) Lindl	Arbusto	Rósea	Mata	Abril/maio
Ruellia diffusa (Nees) Lindau	Subarbusto	Rósea	Mata	Ago/set
Ruellia macrantha	Arbusto	Rósea	Mata	Ago/set
Sericographis hirsuta — N ab E.	Subarbusto	Vermelha	Mata	Ago/set
Sericographis monticola — N. ab E.	Subarbusto	Vermelha	Mata	Ago/set
Staurogyne minarum (Ness) Kuntze	Arbusto	Vermelha	Mata	Abril/maio
ADIANTACEAE				
Adianthum pentadactylon Langsd et Fischer	Erva	—	Grotas úmidas	—
Asplenium auritum Sw	Erva	—	Grotas úmidas	—
AMARANTACEAE				
Gomphrena lanigera Pohl	Erva	Alva	Campos, cascalhentos arenosos	Set/mar
Gomphrena moquini Seub	Erva	Alva	Cascalhos ou arenosos	Ago/jan
Gomphrena officinalis/Mart.	Erva	Amarela	Diversos	Jan/maio
Gomphrena scapigera Mart	Erva	Amarela	Áreas diversas	Jan/maio
Pfaffia gnaphaloides (L.F.) Mart	Erva	Alva	Arenosas ou c/casc.	Set/nov
Pfaffia jubata Mog.	Erva	Alva	Diversas	Ago/nov
AMARYLLIDACEAE				
Alstroemeria cunca Vell	Erva	Vermelha	Capoeiras	Mar/abril
Mendoncia coccinea Vell	Trepadeira	Vermelha	Mata	Dez/jan
Ruellia rostrata DC	Subarbusto	Violácea	Brejo	Jan/fev

FAMILIA — ESPÉCIE	PORTE	FLOR	HABITAT	FLORESCIMENTO
ANNONACEAE				
Guatteria vilosissima St. Hil	Arvoreta 4m	Branca	Mata secundária	Set/out
Stipecoma peltigera	Subarbusto	Violácea	Capoeiras	Abril/maio
ARALIACEAE				
Didymopanax clausseniassum	Arbusto	Branca	Pedregosas e aren.	Nov/mar
Didymopanax vinosum	Árvore	Branca	Mata	Jun/jul
ARACEAE				
Anthurium sellovianum Kunth	Arbusto	—	Sobre pedras	Maio/jun
ARISTOLOCHIACEAE				
Aristolochia saxicola Hoehne	Erva	Branca	Pedreg. ou c/casc.	Set/out
ASCLEPIADACEAE				
Astephanus Taxifolius (K. Sch.) Malme	Cipó	Alva	Aren. ou c/casc.	Jan/abril
Blepharodon bicuspidatus	Cipó	Verde pálida	Pedreg. ou c/casc.	Set
Oxypetalum erectum Mart. et Zucc	Cipó	Amarela/pálida	Idem, Idem	Mar/maio
ASPLENIACEAE				
Asplenium sp	Erva	—	Mata	
BEGONIACEAE				
Begonia lobata Schott	Erva	Branca	Mata sobre pedras	Mar/abril

FAMILIA — ESPÉCIE	PORTE	FLOR	HABITAT	FLORESCIMENTO
BIGNONIACEAE				
Anemopaegma chaimberlaynii — Bur, et Schum	Trepadeira	Amarela	Capoeira	Mar/abril
Friederichia speciosa Mart.	Trepadeira	Vermelha	Capoeira	Abril/jun
Jacaranda macrantha Cham	Árvore	Violácea	Mata	Ago/out
BROMELIACEAE				
Bilbergia amoena (Lodg) Lindl. Var. *amoena*		(Foster - 683)		
Bilbergia elegans — e Mart. ex Schult		(St. Hilaire)		
Cryptanthus glaziovii — mez		(Glaziou - 156 a)		
Cryptanthus schwackeanus — mez		(Ule - s/n		
Neoregelia bahiana (Ule) var. bahiana		(Foster - 684)		
Nidularium fulgens — Lem		(Foster - 697)		
Pseudananas sagenarius (Arr. Cam.) Camargo		(Foster - 677)		
Quesnelia indecora — Mez		(Foster)		
Tillandsia gardneri Lind (sin: T. cambuquirensis Alv. Silv.)		(Foster - 687)		
Tillandsia geminiflora — Brougn-var. geminiflora		(Foster - 717)		
Vriesea interrogatoria		(Foster - 688)		
Vriesea monacorum — L.B. Smith		(Foster - 693)		

OBS.: Estudadas e citadas por L.B. Smith in Bromeliaceae of Brasil-Smithsonian miscellaneous collections — Vol. 126, nº 1. Washington, 1955.

FAMILIA — ESPÉCIE	PORTE	FLOR	HABITAT	FLORESCIMENTO
CAMPANULACEAE				
Centropogon surinamensis (L.) Presl.	Erva	Vermelha	Mata	Jan/abril
Lofelia camporum — Pohl	Erva	Azul/pálida	Grotas	Jan/abril
Syphocampilus igneus (vell) E. Win	Erva	Vermelha	Grotas	Jun/jul
Syphocampilus macropodus (bilb) G. Don	Erva	Vermelha	Grotas	Jun/jul
CELASTRACEAE				
Plenckia populnea (Reich) Lundell	Arbusto	Pálida	Campo pedregoso	Abr/maio
COMPOSITAE				
Achyrocline satureoides (Lam) DC	Subarbusto	Amarela	Campo pedregoso	Maio/ago
Baccharis brevifolia DC	Arbusto	Alva	Capoeira	Jul/ago
Baccharis helicrysoides DC	Subarbusto	Alva	Diversos	Out/dez
Baccharis subcapitata Gardn	Subarbusto	Alva	Diversos	Jan/mar
Dasyphyllum sprengeliana	Arbusto	Branca	Campo pedregoso	Jul/ago
Eupatorium betonicaefolium Baker	Subarbusto	Rósea	Diversos	Abril/jun
Eupatorium Kleinioides H.B.K.	Subarbusto	Violácea	Diversos	Out/mar
Gochnatia amplexifolia	Subarbusto	—	Diversos	Set/out
Haflostechium passerina Mart				
Heterocoma albina DC	Subarbusto	Alva	Arenosas	Jan/jun
Mikania nummularia DC	Decumbente	Alva	Arenosas	Set/out
Senecio pseudopohlli Cabr.	Erva	Violácea	Arenosas e úmidas	Set/out
Vanilosmopsis erythroppapa (DC) Schultz Bip	Arvoreta	Arroxeada	Capoeira	Jul/ago

FAMILIA — ESPÉCIE	PORTE	FLOR	HABITAT	FLORESCIMENTO
Trixis verbascifolium Less	Erva	Branca	Campo pedregoso	Jul/ago
Vernonia crotonoides Sch. Bip.	Arbusto	Violácea	Base da serra	Set/out
Vernonia geminata Pohl	Subarbusto	Violácea	Base da serra	Set/out
Vernonia grandiflora Less	Subarbusto	Violácea	Pedregosas ou com cascalhos	Abr/jun
Vernonia scorpioides	Arbusto	Violácea	Base da serra	Set/out
Vernonia westiniana Less	Subarbusto	Violácea	Base da serra	
CONVOLVULACEAE				
Ipomoea villosa Meissn	Subarbusto	Rósea	Campo	Jan/jun
Ipomoea polymorpha Ried.	Cipó reptante	Rósea	Diversos	Jan/abr
CYATHEACEAE				
Cyathea sp.	Arvoreta	—	Mata	
CYPERACEAE				
Bulbostylis paradoxa (Spreng) Clark	Cespitosa 0,15	Amareladas	Arenosa ou c/ casc. geralmente queimada	Set/out
Rynchospora globosa Koem. S. Schult	Erva	Amareladas	Campo	Set/out
Rynchospora veillicht	Erva	Amareladas		
DENNISTADIACEAE				
Pteridium aquilinum (L) Kunt	Erva		Capoeira	

FAMILIA — ESPÉCIE	PORTE	FLOR	HABITAT	FLORESCIMENTO
DROSERACEAE				
Drosera communis St. Hil.	Escapo floral 0,5-0,10	Rósea	Úmidas arenosas	Jan/maio
Drosera graminifolia	—	Rósea	Campo	Jan/maio
ERICACEAE				
Gaylussacia sp	Subarbusto	—	Brejos	Out/nov
ERIOCAULACEAE				
Leiothrix curvifolia (Bong) Ruhl	Erva-0,5-0,10-rasteira ascendente	Alva	Pequenos brejos	Abr/ago
Peapalanthus macrocephalus	Ervas	Alva	Pequenos brejos	Abr/ago
Paepalanthus bryoides Kunth	Ervas	Alva	Úmidas e arenosas	Abr/jun
Paepalanthus ciliolatus Ruhl	Ervas	Alva	Úmidas e arenosas	Abr/jun
Paepalanthus freyreisii	Erva-0,15-0,25	Alva	Úmidas e arenosas	Abr/mar
Paepalanthus suffruticans Ruhl	Erva	Alva	Úmidas e arenosas	
Syngonanthus caracensis	Erva	Alva	Áreas secas e arenosas	Abr/mar
EUPHORBIACEAE				
Croton comosus Muell Arg.	Subarbusto 30-40 cm	Branca	Sobre pedras	Nov/dez
Croton echinocarpus Muell Arg.	Subarbusto 30-40 cm	Branca	Campo	Abr/maio
Croton migrans Cass.	Subarbusto 0,30-1,00	Amarela pálida	Pedregosas ou nas rochas	Jan/abr
Mabea fistulifera Mart.	Arvoreta	Rosada	Capoeira	Mar/abr

FAMILIA — ESPÉCIE	PORTE	FLOR	HABITAT	FLORESCIMENTO
EUPHORBIACEAE (Cont.)				
Phyllanthus klotzschianum Muell Arg.	Erva	Verde/pálido	Arenosas ou com cascalho	Nov/maio
Sebastiana corniculata Muell Arg. var. hispida Mart Muell Arg.	Subarbusto	Esverdiada	Campo	Set/out
GENTIANACEAE				
Calolisianthus karmesinus Gil	Erva	Azul	Campo	Abr/maio
Calolisianthus pedunculatus (Cham et Schlecht) Gilg	Erva	Azul	Campo	Abr/maio
GESNERIACEAE				
Paliavana prasinata (Ker) Benth	Arbusto	Verde-amarela	Arenosa ou pedregrosas	Jan/jun
GUTTIFERAE				
Clusia arrudae Planch et Triana	Arbusto	Clara	Sobre tronco morto	Out/nov
GRAMINEAE				
Axonopus aureus Beauv	Erva	Esverdiada	Campo	Set/out
Axonopus brasiliensis (Spreng) Ruhl	Erva	Alva	Campo	Set/out
Chusquea capituliflora Trin	Erva	Alva	Campo	Set/out
Chusquea pinifolia Nees as Eseubeck	Erva		Campo	Set/out
Panicum scabrifolium Nees ab Eseubeck	Erva		Campo	Set/out
Panicum sciurotis Trinius	Erva		Campo	Set/out

FAMILIA — ESPÉCIE	PORTE	FLOR	HABITAT	FLORESCIMENTO
GRAMINEAE (cont.)				
Paspalum falcatum Nees ab Eseubeck	Erva		Campo	Set/out
Paspalum maculosum Trinius	Erva		Campo	Set/out
Paspalum pumilum Nees ab Eseubeck	Erva		Campo	Set/out
LEGUMINOSAE				
Cassia repens Vog	Subarbusto	Amarela	Campos pedregosos, arenosos	Mar/maio
Camptosema scarlatinum (Mart er Benth)	Subarbusto	Vermelha	Base da serra	Maio/jun
Copaifera sp	Árvore	Branca	Mata	Ago/out
Dalbergia barretoana Hoehne	Árvore	Roxa	Mata	Mar-abril
Melanoxylon braunia Schott	Árvore	Clara	Mata	Set/out
Periandra dulcis Mart	Subarbusto	Roxa	Base da serra	Mar/maio
Piptadenia macrocarpa Benth	Árvore	Branca	Mata	Ago/out
Piptadenia peregrina Benth	Árvore	Branca	Mata	Ago/out
LORANTHACEAE				
Struthanthus salicifolius Mart.	Hemiparasita	Esverdeada	Mata	Jan/abril
LYCOPODIACEAE				
Lycopodium sp.	—	—	Mata	
Selaginella sp	—	—	Mata	
MAPIGHIACEAE				
Byrsonima nervosa DC	Arbusto	Amarela	Campo pedregoso	Jul/ago
Byrsonima variabilis Juss	Arbusto	Amarela	Campo pedregoso	Maio/jul

FAMÍLIA — ESPÉCIE	PORTE	FLOR	HABITAT	FLORESCIMENTO
MALVACEAE				
Pavonia viscosa St. Hil	Arbusto	Vermelha	Base da serra	Jan/abril
MELASTOMATACEAE				
Acisanthera variabilis (Mart et Schr) Triana	Subarbusto	Amarela	Campo	Jan/fev
Cambessedesia Hilariana (Kunt) DC var. lineares	Subarbusto	Amarela	Campo	Jan/fev
Cambessedesia Hilariana (Kunt) DC var. vulgaris	Subarbusto	Amarela	Campo	Abril/maio
Cambessedesia Hilariana (Kunt) DC var. *bidentata* (Nees et Mart) Cogn	Arbusto	Amarela	Campo	Mar/abril
Clidemia neglecta D. Don	Arbusto		Campo	Mar/abril
Clidemia hirta (L) D. Don	Arbusto		Campo	
Desmocellis villosa (Aubl) Naud	Arbusto	Rósea	Campo	Maio/jun
Lavoisiera Bergii Cogn	Arbusto	Rósea	Campo	Jan/fev
Lavoisiera pulcherrima (Mart et Schr) DC	Arbusto	Rósea	Arenosa-úmida	Nov/abril
Lavoisiera imbricata (Thumb) DC	Arbusto	Rósea	Arenosa-pedregosa	Jan/fev
Lavoisiera glandulifera Naud var. *brevifolia* Cogn				
Leandra pectina Cogn	Arbusto		Campo	Maio/jun
Leandra umbellata (Schr) et Mart) DC.	Arbusto		Campo	Maio/jun
Miconia ferruginea (Schr et Mart) DC	Arbusto até árv	Violáceas	Pedregosas ou c/cascalhos	Out/jan
Miconia minutiflora DC	Arv	Branca	Mata	Dez/jan
Miconia revoluta Miq	Arbusto	Branca	Pedregosas ou c/cascalhos	Out/jan
Microlepis oleifolia Triana	Arb.			Mar/abril
Microlicia fulva (Spreng) Cham	Subarbusto	Rósea	Com cascalhos	Jan/maio
Microlicia maximowicziaria Cogn var. *densifolia* Cogn	Subarbusto	Rósea	Pedregosas	Mar/abril

FAMÍLIA — ESPÉCIE	FORTE	FLOR	HABITAT	FLORESCIMENTO
MELASTOMATACEAE (Cont.)				
Microlicia isophilla (Schr et Mart) DC	Subarbusto	Violáceae-púrpura	Arenosas e pedregosas	Set/maio
Microlicia parvifolia Naud	Subarbusto	Rósea	Entre-pedras	Mar/abril
Tibouchina frigidula (Schr er Mart) Cogn	Arbusto	Violácea	Diversas	Jan/abril
Tibouchina grandifolia Cogn	Arbusto	Violácea	Orlas das capoeiras	Jan/abril
Tibouchina semidecandra (Schr et Mart) Cong	Arbusto	Violácea	Diversas	
Tibouchina semidecandra (Schr et Mart) DC	Arbusto	Rósea	Úmidas-arenosas orlas das capoeiras	Jan/abril
Trembleya laniflora (Dn) Cogn var. *acutifolia* Cogn	Arbusto	Rósea	Capoeira	Maio/jun
Trembleya parviflora (Don) Cogn var. *acutifolia*	Subarbusto	---	Pedregosas ou c/cascalhos.	Abril/jun
Trembleya phlogiformis (Mart et Schr) DC	Subarbusto ou arbusto	Rósea	Úmidas-arenosas	Jan/abril
Rynchanthera rostrata DC	Arbusto	Violácea	Brejo	Fev/mar
MELIACEAE				
Cedrella sp	Árvore	Amarelada	Mata	Jul/ago
ONAGRACEAE				
Fuchsia montana Camb	Arbusto	Vermelha	Mata	Out/nov
ORCHIDACEAE				
Habenaria wampellii Rchb et Wam	Erva	Alva	Pedregosas	Fev/abril
Pleurothallis rupestris Lindl	Erva	Alva	Pedregosas	Fev/abril
PALMAE				
Acrocomia sclerocarpa Mart	Palmeira	Branca	Campo	Out/nov

FAMILIA — ESPÉCIE	PORTE	FLOR	HABITAT	FLORESCIMENTO
PASSIFLORACEAE				
Passiflora speciosa Gardn	Trepadeira	Vermelha	Mata secundária	Mar/abril
Passiflora canescens Killip	Trepadeira	Roxa	Mata secundária	Mar/abril
POLYGALACEAE				
Polygala cuspidata DC	Trepadeira	Rosadas	Base da serra	Set/out
Polygala paniculata L.	Erva	Rosadas	Base da serra perto da mata galeria	Set-nov
POLYPODIACEAE				
Palypodium areolatum HBK	Erva		Grotas úmidas	
Polypodium plumula H.B. Willd	Erva		Grotas úmidas	
PORTULACACEAE				
Portulaca mucronata Link	Erva	Branca	Grotas úmidas	
PROTEACEAE				
Euplassa legalis (Vell) Johnst	Arvoreta	Amarela	Mata	Mar/abril
Reissekia cordifolia Steud	Arbusto	Vermelha	Entre rochas	Mar/abril
RUBIACEAE				
Bathysa cuspidata (St. Hil) Hook	Árvore	Alva	Capões e capoeiras	Nov/mar
Cephaelis spathacea (M. Arg.) Standl	Arbusto	Bract. vermelhas	Arenosas	Jan-/mar
Coussarea contracta (Walp) M. Arg.	Arbusto	Alva	Diversas-úmidas	Nov/dez
Coussarea hycangeifolia (Benth) M. Arg.	Arbusto	Alva	Diversas	Dez/jan
Declieuxia frankeinoides Schum	Subarbusto	Azul	Arenosas ou c/cascalhos	Dez/mar
Faramea nettoana M. Arg.	Arbusto	Violácea pálida	Arenosas	Nov/dez

FAMÍLIA — ESPÉCIE	PORTE	FLOR	HABITAT	FLORESCIMENTO
RUBIACEAE (Cont.)				
Palicourea marcgravii St. Hill	Arbusto	Alaranjada	Diversas	Out/fev
Palicourea waddeliana (M. Arg.) Standl	Arbusto	—	Capoeiras úmidas	Dez/jul
Psychotria lapoensis Vell. Arg.	Arbusto	—	Diversas	Fev/jul
Psylocarpus laricoides Mart er Zucc	Arbusto	Azul	Capoeiras úmidas	Dez/mar
RUTACEAE				
Dictyaloma incanescens DC.	Árvore	Branca	Mata	Abril/maio
SCHIZACEAE				
Anemia sp	Erva	—	Grotas	
Lygodium sp	Erva	—	Grotas	
SCROPHULARIACEAE				
Esterhazia splendida Mikan var. *angustifolia* Benth	Subarbusto	Vermelha	Arenosas	Jan/abril
SINOPTERIDACEAE				
Doryopteris ornithopus	Erva	—	Mata	Abril/maio
Doryopteris reticulata (l) Urb	Erva	—	Mata	Abril/maio
SOLANACEAE				
Brunfelsia ramosissima (POHL) Benth	Subarbusto	Arroxeadas	Campo pedregoso	Jul/ago

FAMILIA — ESPÉCIE	HABITAT	FLOR	PORTE	FLORESCIMENTO
THEACEAE				
Laplacea tomentosa Walp	Arbusto	Alva	Pedregoso	Abril/jul
ULMACEAE				
Trema micrantha Blume	Árvore	Branca	Mata	Set/nov
VELLOZIACEAE				
Vellozia tragacantha Mart ex Seub	—	Violácea	Pedregosas	Jan/fev
Vellozia asperula var. *filofolia* L.B. Smith.	—	Violácea	Pedregosas	Jan/fev
Vellozia pusila Pohl	—	—	Pedregosas	Nov/jan
Vellozia compacta Mart	—	Violácea	Rochosas	Jan/abril
Vellozia leucanthus Geoth Heur	—	Violácea	Rochosas	Jan/abril
Vellozia echinata Goeth Heur	—	Violácea	Rochosas	Jan/abril
VERBENACEAE				
Lippia microcephala Cham	Arbusto	Rósea	Base da serra	Mar/maio
Lippia sidoides Cham	Subarbusto	Alva	Base da serra	Mar/maio
Stachytarpheta cayennensis Vahl	Subarbusto	Arroxeadas	Campo	Mar/maio
VIOLACEAE				
Anchietea salutaris St. Hil	Arbusto-ten. cipo	Alva	Capoeiras	Out/abril
XYRIDACEAE				
Xyris montivaga Kunth	Erva	Amarela	Úmida	Jan/maio
Xyris lacerata Pohl	Erva	Amarela	Brejo do campo	Jan/maio
Xyris tenella Runth	Erva	Amarela	Pedregosas	Jan/maio

Comentários

Comparando as espécies encontradas com as listas dos trabalhos de Magalhães (10 e Ferreira e Magalhães (7) podemos concluir que:

— *Gomphrena officinalis* Mart, *Pfaffia jubata* Mart são espécies comuns entre a Serra do Caraça e de Ibitipoca.

— *Wunderlichia mirabilis* Ried ex Baker é encontrada nos mesmos tipos de afloramentos rochosos de Jaboticatubas, União de Caeté, Diamantina e Serro.

— *Begonia lobata* Schott aparece nas ravinas úmidas da Serra do Cipó.

— *Leiothrix curvifolia* (Bong) Ruhl e *Paepalanthus bryoides* Kunth ocorrem também na Serra do Cipó, Jaboticatubas, União de Caeté, Diamantina e Serro.

— *Trembleya parviflora* (Don) Cogn var. *acutifolia* e *Microlicia isophylla* (Schr et Mart) var. laxa. Cogn aparecem por sua vez na Serra do Ibitipoca, enquanto que *Tibouchina semidecandra* (Schr et Mart) Cogn é espécie comum na Serra do Cipó, assim como, *Esterhazia splendida* Mik var. *angustifolia* Benth.

— Entre as Rubiáceas *Declieuxia frakeinoides* Schum pode ser vista na Serra da Ibitipoca e Grão Mogol.

— *Phyllanthus klotzschianum* Muell Arg. que na Serra do Caraça aparece em terreno arenoso, na do Cipó, ocorre nos afloramentos de rocha.

— *Vellozia compacta* Mart é também espécie frequente tanto nas Serras de Grão Mogol como na Serra do Cipó.

— Três das *Lavoisieras* mencionadas por Mello Barreto (1) como sejam:

— *Lavoisiera glandulifera* Naud, *Lavoisiera imbricata* (Thumb) DC e *Lavoisiera pulcherrima* (Mart er Schr) DC foram por nós encontradas na Serra do Caraça.

Bibliografia

1. BARRETO, H.L. MELLO. Regiões fitogeográficas de Minas Gerais. *Anudrio Brasileiro de Economia Florestal.* Rio de Janeiro *2* (2): 352-359, 1966.

2. BARROSO, G.M. & MAGUIRE, B.A. Reviewof genus *Wunderlichia. Rev. Bras. Biol.* Rio de Janeiro. *33* (3): 379-406, 1973. il.

3. BRASIL. Ministério de Agricultura. Serviço de Meteorologia. *Normais Climatológicas.* Minas Gerais, Espirito Santo, Rio de Janeiro. Rio de Janeiro, 1969.

4. FERREIRA, M.B. & MAGALHÃES G.M. *Mais uma contribuição para o conhecimento de vegetação da Serra do Espinhaço em Minas Gerais (Serras do Grão Mogol e de Ibitipoca).* Anais da SBB. Rio de Janeiro. 189-202, 1975.

5. FUNDAÇÃO IBGE. *Divisão do Brasil em microrregiões homogêneas.* Rio de Janeiro 1968.

6. GUIMARÃES, A.M. *Caraça, berço de cultura e santudrio das ciências,* aspectos turísticos, botânicos e geológicos. *Rev. SOM.* Belo Horizonte: 12-14, 1975.

7. KOERNICKE, F. Eriocaulaceae. In: MARTIUS, C.E.P. de, *FLORA BRASILIENSIS* 3, 1842-1871.

8. MARTIUS, C.F.P. de Vitae itinera que collectorum botanicorum, notae collaboratum biographicae, florae brasiliensis ratio edendi chronologia system, index familiarum. Flora Brasiliensis, *1,* 1906.

9. MAGALHÃES, G.M. Contribuição ao estudo fitogeográfico das Veloziáceas de Minas Gerais. *Anais do 4º Congresso Nacional de Botânica,* Recife.: 32-39, 1953.

10. ————. Contribuição ao estudo dos campos alpinos de Minas Gerais. *Anais da 5ª Reunião da Sociedade Brasileira de Botânica.* Porto Alegre. 227-304. 1954.

11. SAINT-HILAIRE, A. de. *Viagem pelas provincias do Rio de Janeiro e Minas Gerais.* Belo Horizonte. Ed. Itatiaia. Belo Horizonte. Ed. Universidade de São Paulo, 1975. 3 6 p.

12. SILVEIRA, A.A. de. *Floralia Montium.* Notas botânicas e geológicas. Belo Horizonte. Imprensa Oficial, 1928-1931, 2 v.

13. SMITH, LYMAN B. A synopsis of the american velloziaceae. *Contributions from the United States National Herbarium.* Washington, 35 (34), 251-292 p. 1962. il.

Vista do vale interior mostrando o
tradicional Colégio do Caraça.

Espécies Arbóreas Responsáveis por Intoxicação em Bovinos - III - Gênero *Enterolobium* Mart.

HILDEGILDO LOPES DOS SANTOS *
MITZI BRANDÃO FERREIRA **
WILSON RAYMUNDO CAMARGOS d'ASSUMPÇÃO ***

Sinopse

O presente trabalho visa o estudo das espécies do gênero *Enterolobium* ocorrentes no Estado de Minas Gerais.

Introdução

A equipe responsável pelo projeto intitulado "Levantamento das plantas tóxicas do Estado de Minas Gerais que é composta de técnicos de várias Instituições e cujas pesquisas são financiadas pela Empresa de Pesquisa Agropecuária de Minas Gerais — EPAMIG — distribuiu por todo o Estado um questionário levantamento visando obter dados sobre as plantas tidas como tóxicas para o gado e os seus locais de ocorrência. A equipe recebeu de várias partes do Estado, frutos de *Enterolobium contortisiliquum* (Vell) Morong, *Enterolobium gummiferum* (Mart.) Macbr. e *Enterolobium schomburgkii* Benth. como sendo responsáveis por intoxicação em bovinos, causando nos mesmos, lesões de fotossensibilização seguidas de diarréias, apatia e outros sintomas.

Considerações sobre as espécies do gênero

No Estado de Minas Gerais ocorrem as seguintes espécies: *Enterolobium gummiferum* (Mart) Macbr., o "tamboril do campo" de frutos cobertos de pilosidade clara; *Enterolobium contortisiliquum* (Vell) Morong "o tamboril da mata" com frutos maiores e mais escuros; *Enterolobium schomburgkii* Benth. também conhecido como "tamboril da mata" e encontrado por sua vez, em terras arenosas das margens do São Francisco, Verde Grande e Pequeno. Ocorre na mata subcaducifolia e caducifolia (Ferreira e Mendes Magalhães — 1974), apresentando também frutos grandes e escuros.

Material e Métodos

O material recebido por ocasião do envio dos questionários e aquele por nós posteriormente coletado foi devidamente identificado, sêco, montado e fichado, segundo as normas clássicas botânicas e as exsicatas incluídas no Herbário da EPAMIG.

* Pesquisador da Escola Veterinária/UFMG-EPAMIG.
** Botânica da EPAMIG - Belo Horizonte.
*** Fito-Anatomista do Instituto de Ciências Biológicas/UFMG.

RIZZINI cita *Enterolobium incuriale* (Vell) Kulhm para Minas Gerais, Espírito Santo e Rio de Janeiro, entretanto, não recebemos nenhum material botânico pertencente a essa espécie.

Enterolobium contortisiliquum é uma espécie da mata atlântica que penetra pelo Estado adentro acompanhando as matas ciliares ou matas de galeria, ao longo dos cursos d'água.

É geralmente, deixada pelo fazendeiro ao fazer as derrubadas, como sendo árvore propiciatória de sombra para o gado, em virtude de sua copa alargada e vasta.

O *Enterolobium gummiferum* (Mart) Macbride (E. *ellipticum*) por sua vez, causa maiores problemas que a espécie anterior. É árvore típica e freqüente das áreas de cerrado e cerradão, que, geralmente, são transformadas em pastagens, onde o gado, é criado em regime extensivo. Frutifica abundantemente e, na região Centro-Oeste, animais com lesões de fotossensibilização são freqüentemente vistos na época do estio.

A outra espécie, *Enterolobium schomburgkii* Benth. foi coletada em mata caducifolia e subcaducifolia, ao norte de Minas Gerais, acima da cidade de Montes Claros, área onde a pecuária está em franco desenvolvimento. É, da mesma forma que o *E. contortisiliquum* deixada após as derrubadas, para sobreamento das pastagens "óleo", a *Cedrella fissilis* "cedro" e a *Cabralea cangerana* "cangerana", etc.

Faz parte da Flora Amazônica tendo ao Norte de Minas Gerais o seu limite máximo de expansão na direção sudeste do país.

É árvore de grande porte e, na região do Estado onde ocorre é, freqüentemente, confundida com *Enterolobium contortisiliquum*, espécie essa muito afim. Leva, inclusive, o mesmo nome popular de "tamboril da mata" e, nas serrarias, não distinguem as suas madeiras.

Na região de Janaúba e Jaíba não foram vistos casos de intoxicação natural, embora ali ocorra tanto o *E. schomburgkii* como o *E. contortisiliquum*.

A explicação estaria, provavelmente, no tipo de derrubada feita, no qual, é utilizada maquinaria pesada e nenhuma ou rara árvore é deixada para traz.

As espécies apresentam vários aspectos positivos que justificam a sua não extirpação das pastagens. Todas fornecem madeira aproveitável. Mesmo *E. gummiferum, espécie de pequeno porte, é usada* para esteios, moirões e carpintaria rústica na região Centro Oeste.

As outras duas são árvores altas, de grande rendimento madeireiro, usadas para ripas, caixotaria, tanoaria, solados. esteios, como também, para pasta de papel.

Como em outras espécies tóxicas como *Lantana camara* L. "erva chumbinho" ou "camará de espinho", *Tetrapteris renidens* "cipó preto" e outras por nós estudadas foi observado edema de glote e das mucosas do trato digestivo, causado pela enorme quantidade de drusas e ráfides de oxalato de cálcio, existentes em suas folhas, introduzimos o estudo anatômico da lâmina foliar das espécies como norma obrigatória, evitando assim conclusões não corretas sobre a ação de seus princípios tóxicos.

Nossas investigações para os estudos anatômicos das espécies foram baseadas em material vivo e fixado.

1. FIXAÇÃO DAS AMOSTRAS: Os fixadores utilizados foram o FAA a 50% e FPA a 50%.

2. SECÇÕES: Foram realizados cortes à mão livre e cortes em série do material incluído em parafina, sendo utilizados o micrótomo manual de Ranvier e rotativo de SPENCER.

3. AMOSTRAS NÃO FIXADAS: Para a diafanização dos cortes utilizou-se hipoclorito de sódio a 10% e tratamento de dupla coloração, conforme JOHANSEN (13) Hematoxilina-eosina e Safranina-Fast-green. A diferenciação dos tecidos vivos deu-se com o cloreto de zinco iodado.

4. TESTES MICROQUÍMICOS: As secções obtidas serviram a vários testes microquímicos, sendo que: a identificação dos elementos lignificados foi feita com o uso de Floroglucina (solução alocoólica a 1%), adicionada de Ácido sulfúrico a 50% ou Ácido clorídrico a 16%, resultando uma coloração avermelhada de acordo com JOHANSEN (13) a cutícula foi evidenciada de acordo com FOSTER (10), pelo uso de solução alcoólica a 80% de Sudan IV.

5. MACERAÇÃO: O estudo da epiderme foi baseado na dissociação da mesma pela fervura em hipoclorito de sódio a 10% e pela mistura de JEFFREY, de acordo com JOHANSEN (13) e FOSTER (10).

6. NERVAÇÃO FOLIAR: Para o estudo da nervação, as folhas fixadas em FAA a 50%, foram deixadas em solução aquosa de Hidróxido de sódio a 10% para sua diafanização. A solução foi renovada, diariamente, até completa clarificação da folha, de acordo com HANDRO (12) e FELIPE e ALENCASTRO (6). Esta clarificação foi completada, colocando-se a folha em solução de hipoclorito de sódio a 10%, durante horas, seguindo-se a lavagem com álcool a 70% e coloração por solução hidroalcoólica de Safranina a 1%, conforme HANDRO (12). Para classificação do padrão de nervação, baseamo-nos na chave elaborada por ETTINGHAUSEN (in FELIPE e ALENCASTRO et al. 1966).

7. MEDIÇÕES E CONTAGENS: Foram realizadas de acordo com NEVES (19), com auxílio de câmara clara Auss-gena, acomplada ao microscópio.

8. MICROFOTOGRAFIAS E DESENHOS: Foram confeccionados com auxílio de câmara clara Auss-gena e câmara fotográfica Auss-gena.

CHAVE PARA AS ESPÉCIES OCORRENTES EM MINAS GERAIS:

1-2 jugas de pinas, pinas com 4-5 jugas de folíolos; folíolos oblongo-elíticos, glabros. Legume cinzento, canescente.

..... *E. gummiferum*

2-5 jugas de pinas, pinas com 10-20 jugas de folíolos; folíolos pubescentes ou glabrescentes, falcato-oblongos. Legume opaco ou brilhante, escuro, glabro.

..... *E. contortisiliquum*

10-20 jugas de pinas com mais de 50-60 jugas de folíolos; folíolos falcato-lineares. Legume glabro.

..... *E. schomburghii*

Descrição das espécies

Enterolobium contortisiliquum (Vell) Morong. Ann. N.Y. Acad. Sci. 7:102 1892.

Árvore grande de mata, de tronco curto e grosso; copa esgalhada e ramificada. Casca pardo-acizentada, rugosa, com numerosas lenticelas; ritidoma que se descama em finas placas de formato irregular.

Folhas bipenadas, paripenada, com 6-10 jugas de pinas, pinas com 15-20 jugas de folíolos; folíolos de base assimétrica, irregularmente oblongos; sésseis; agudos ou levemente mucronado no ápice; bicolores; glabros ou levemente pubescentes; nervuras marcadas na face inferior; pecíolo comum granduloso.

Flores brancas com 6-8 mm de comp.; pedicelo curtíssimo; cálice campanulado; 5 denticulado; corola duas vezes maior que o cálice, reunidas em inflorescência globosa com mais ou menos 20 flores; inflorescência axilares.

Fruto constituído de uma vagem recurva, reniforme, lembrando o formato de uma orelha, de cor escura, achatada, ondulada, indeiscente, com 6-10 cm de diâmetro com polpa amarela, de cheiro ativo. Sementes duras obovóides, pardas, com envoltório rígido. O hilo se localiza na parte mais larga da semente, mostrando resíduos do funículo.

A espécie possui madeira de cerne pardo-avermelhado, durável, fácil de trabalhar e alburno claro.

Floresce setembro-novembro e frutifica de maio em diante.

Nomes Populares

Chimbiuva, chimbó, chimbuva, kambánamby, orelha de negro, orelha de preto, pacará, tambor, tamboril, tamboril pardo, tamboriuva, tambuvi, timbabauva, timbaíba, timbauva, timbaurá, timbó, timboiba, timbó-colorado, timborana, timbouba pardo, timburi, timbuva, ximbó, ximbuva.

WARMING (1908) cita E. *contortisililiquum* com árvore freqüente em Lagoa Santa; Ducke (1939) e menciona para a Amazônia Brasileira.

BENTO PICKEL (1950) a inclui em sua lista de árvores produtoras de boa madeira e MIRANDA BASTOS (1950) na de madeiras exportáveis.

É mencionada por AFRANIO FERNANDES para o Ceará. KLEIN a encontra, em 1965, como componente da vegetação circundante na bacia do Rio Paraná.

DOBEREINER, em (1969), cita-a para o Nordeste. RIZZINI (1971) a inclui entre as árvores dos cerradões em geral. Em seu Manual de Dendrologia nos informa que possui dispersão ampla indo desde o Ceará até o Rio Grande do Sul e de Mato Grosso, estendendo-se ao Uruguai e Paraguai (Cultivada). MELLO, COSTA e BARBOSA OLIVEIRA (1971) a mencionam para a Bahia.

Enterolobium gummiferum (Mart) Macbr.

Pithecolobium gummiferum Mart. Her. Fl. Bras. 116.

Enterolobium ellipticum Benth. in Hook. Lond. Jorn III — 224.

Enterolobium ellipticum Benth. — Flora Bras. de Martius — 1876.

Arvoreta típica de cerrado apresentando tronco tortuoso, casca espessa, suberosa, profundamente sulcada. Madeira amarela de cerne escasso, alburno claro ocupando quase todo o diâmetro do corte.

Ramos corticosos, córtex espesso, sulcado, fendido; fendas longidunais mais ou menos profundas. Ramos novos pubescentes. Folhas alternas, bipenadas, paripenadas, com 1-2 jugas de pinas raramente 3, pinas com 8-9 folíolos; folíolos opostos, membranaceos quando novos, e mais ou menos coriaceeos quando mais velhos, bicolores, de pecíolo curtíssimo; de base obtusa a aguda; ápice emarginado; bordas lisas. Nervuras acentuadas, a dorsal e laterais de cor amarela, formando retículo bem visível e pronunciado sendo a base plurinérvea e com 8-9 nervuras laterais; nervuras terciárias formando retículo de malhas largas; nervação mista do tipo camptodrama-broquidodroma, apresentando laços perfeitos a partir do terço superior da folha.

Flores reunidas em inflorescências globosas axilares, solitárias ou não; pedúnculo piloso com 2-3 cm de comprimento; inflorescência com cerca de 25-30 flores; flores pequenas, claras, de estames exsertos, comprimento total de 0,6-0,8 cm. Cálice campanulado, piloso, com 5 lacínios denteados. Corola tubulosa, pilosa com 5 lacínios. Androceu com numerosos estames, estames claros, exsertos, de anteras muito pequenas. Anteras rimosas com pólen aglomerado. Ovário pequeno, achatado, alongado com muitos óvulos, dispostos em 2 a 2.

Fruto vagem recurva, cinzenta, pilosa, com pelos cinzentos aveludados; espessa; ondulada, achatada; indeiscente com 6-8 cm de comprimento, por 5-8 cm de largura, lembrando o formato de uma orelha. Apresenta polpa clara, viçosa e ma-

cia. As sementes são duras; obovóides; avermelhadas; lisas; de envoltório rígido; transversas; com funículo delicado e filiforme. Floresce: agosto-setembro. Frutifica: setembro-novembro.

Nomes Populares

Vinhático do campo, boizinho, corticeira, tamboril do campo, saboeiro orelha de onça, vinhático liso.

Distribuição Geografica

BENTHAN Flora Brasiliensis, 1876) nos informa que ocorre em Minas Gerais e Goiás, tendo por coletores: Martius, Sello, Pohl, Claussen e St. Hilaire; São Paulo coletado por Burchell; na Bahia por Blanchet e em Pernambuco por Gardner.

Para Minas Gerais a espécie é citada nos trabalhos de WARMING (24) RIZZINI (21), GOODLAND (11), MAGALHÃES (14) e FERRI (9), sempre ocorrendo em zona de campo, cerrado e cerradão.

HERINGER e BARROSO (1966) e HERINGER (1971) a mencionam para a área do Distrito Federal. FERREIRA (1971) a coloca em sua lista de plantas tóxicas daquela região.

Enterolobium schomburgkii Benth. in Hook Lond Journ III. 219.

Árvore alta, de copa esgalhada. Casca pardo-acinzentada, rugosa.

Folhas bipenadas, paripenadas, com 10-20 jugas de pinas e 50-60 jugas de folíolos pequenos, lineares, ligeiramente falcados, ferrugíneo-pubescentes, rígidos, venação pouco acentuada.

Flores claras com 6-7 mm de comp.; pedicelos ferruginosos tomentosos; cálice tubuloso, 5 denticulado, com 3-4 mm de compr.; estames 20, claros, exsertos, reunidos em inflorescência globosa, axilares. Legume recurvo, glabro, escuro, muito semelhante ao de *Enterolobium contortisiliquum* (Vell) Morong.

A madeira é castanho-clara, fibrosa, medianamente dura e com densidade de 0,85.

Fenologia

Floresce em novembro-janeiro e frutifica nos meses do estio.

Nomes Populares

Tamboril da vazante, tamboril da mata, orelha de macaco, faveira de rosca, tamboril branco, faveira-dura, timborana.

Distribuição geográfica

Na Amazônia ocorre na mata virgem e aparece na vegetação secundária das capoeiras. Habita todo o Estado do Pará, Guiana e América Central, descendo até o Rio de Janeiro (Ducke — 1939).

MENDES MAGALHÃES (1955) encontra a espécie na mata sempre verde do sudeste do Estado, onde teria o nome popular de "Orelha de macaco".

Em 1974, FERREIRA E MENDES MAGALHÃES coletam a espécie nas margens do São Francisco, dentro do município de Manga, em terrenos arenosos.

Resultados de experimentos de animais

1 — *Enterolobium contortisiliquum* (Vell) Morong

SINTOMAS: TOKARNIA & cols. (1960) observaram em animais intoxicados a perda de apetite, lassidão e às vezes diarreia com odor fétido, além de outras alterações digestivas, retração dos globos oculares. A morte de animais também ocorreu.

MARQUES & cols. (1960), no decorrer de seus experimentos verificaram anorexia, alterações das funções intestinais, evidenciados por diarreia em parte dos animais. Quando do início do experimento observou-se em todos animais, um corrimento nasal seroso bilateral. Temperatura, pulso movimentos respiratórios, bati-

mentos cardíacos e movimentos rumenais, estiveram inalterados em toda fase experimental.

EXAMES LABORATORIAIS — Quanto ao exame de urina registrou-se traços de albumina em três animais. O hemograma, transaminasse glutâmica oxalacélica (TGO) e pirúvica (TGP), glicose, uréia, colesteral, cálcio, fósforo e fosfatase alcalina, estava dentro dos limites normais. (Marques & cols. 1960).

ACHADOS ANÁTOMO-HISTOPATOLÓGICOS — Com relação aos achados anátomo-histopatológicos, verificaram que macroscopicamente não puderam constatar alterações que responsabilizasse a planta. Quanto ao exame microscópico, os rins, apresentaram áreas de hiperemia na medula e degeneração turva nos tubulos proximais e no fígado degeneração turva, áreas discretas de necrose de coagulação e áreas de dissociação de células epiteliais hepáticas. (Marques & cols. 1960).

DOSE MÍNIMA LETAL: TOKARNIA & cols. (1960) obtiveram, experimentalmente em bovinos, sintomas de intoxicação utilizando as favas da planta a partir da dose de 12,5g/Kg de peso vivo.

MARQUES & cols. (1974) utilizando bezerros e vacas gestantes, administraram favas da planta, durante 30 dias, nas dosagens de 15 a 10g/Kg de peso vivo, respectivamente.

2-*Enterolobium gummiferum* (Mart Macbr. Segundo Deuste I, Dobereiner J e S. Tokarnia (1955) os sintomas apresentados são: Anorexia, apatia, diarréia e lesões de pelo do tipo foto-sensibilização.

ACHADOS DE NECROPSIA — Fígado ligeiramente aumentado, sinais de icterícia generalizada, ressecamento do omaso, e presença de sementes no tubo digestivo.

ACHADOS ANATOMO-HISTOPATOLÓGICOS — Fígado com infiltrados, intraglobulares por linfócitos e polimorfonucleares, necrobiose discreta das células hepáticas. Rins apresentando congestão na substância medular e presença de cilindros hiálinos nos túbulos coletores.

As observações com os animais intoxicados por essa espécie na Escola de Veterinária, de nada diferiram dos resultados acima apresentados.

3-*Enterolobium schomburgii Benth.* Apresenta de acordo com os testes feitos pela equipe, os mesmos resultados (sintomas, exames laboratoriais e achados anatomo-histopatológicos) que *Enterolobium contortisiliquum* (Vell) Morong.

ESTUDOS ANATÔMICOS — As nossas observações, através de cortes paradérmicos da lâmina foliar e transversais da lâmina foliar, peciolo e raquís, mostram os seguintes resultados:

Enterolobium contortisiliquum: 1. Epiderme adaxial apresentando células com paredes lisas, ausência de estômatos e de tricomas.

2. Epiderme abaxial também com células de paredes lisas, com estômatos anomocíticos e pelos hirsutos pluricelulares.

3. Lâmina foliar, em corte transversal, mostrando epiderme adaxial/unisseriada; parênquima paliçadico com 1 camada de células; parenquima lacunoso com 2 a 3 camadas de células; epiderme abaxial papilosa.

4. Nervura média mostrando uma epiderme unisseriada; colênquima, na região adaxial com 1 camada de células e, na abaxial, com 2 camadas de células; parênquima cortical isodiamétrico, com muita substância tânica; bainha esclerenquimatosa contínua; 1 feixe vascular.

5. Pecíolo com epiderme unisseriada; colênquima, formado por 3 camadas de células; parênquima cortical com muita substância tânica; bainha esclerenquimatosa continua; 2 feixe vasculares; parênquima medular isodiamétrico.

Nos cortes realizados na lâmina foliar e pecíolo, não foi constatada a presença de elementos cristalinos (ráfides, drusas, cristais isolados).

Enterolobium schomburgkii: 1. Epiderme adaxial apresentando células de paredes lisas, ausência de estômatos e de tricomas.

2. Epiderme abaxial também com células de paredes lisas, com estômatos anomocíticos, situados em depressão epidérmicas e presença de pelos hirsutos pluricelulares.

3. Lâmina foliar, em corte transversal, mostrando epiderme adaxial unisseriada; hipoderme, apresentando alguns cristais de oxalato de cálcio; parênquima paliçadico com uma camada de células; parênquima lacunoso, com 2 a 3 camadas de células; epiderme abaxial papilosa.

4. Nervura média mostrando uma epiderme unisseriada e um feixe vascular envolvido, inteiramente por esclerênquima.

Não foram possíveis resultados mais detalhados do pecíolo, por tratar-se de material herbarizado há muito tempo, mas ficando evidenciada a presença de substâncias tânicas, muito esclerênquima, bem como a presença de cristais isolados de oxalato de cálcio e o grande número de pelos hirsutos pluricelulares.

Summary

The present paper aims at the study of "tamboril do campo" *Enterolobium* gummiferum (Mart) Macbr; a small tree very commom at the fields, cleared cerrado, cerrado low closed woodland; and the study of "tamboris da mata" - *Enterorolobium contortisiliquuem* (Vell Morong and *Enterolobium schomburgkii* Benth two trees of galery forest, whose fruits when are eaten by of cattle provokes characteristic lesions of photosensibility.

Bibliografia consultada

1. BENTHAN, G. Leguminosae in Flora Brasiliensis de Martuis — Mimosoideas. Vol XV (11) 257-504. 1876.
2. DEUSTSCH, J.; DOBEREINER, J. & TOKARNIA, C. Fotossensibilidade e Hepatogenia em Bovinos na intoxicação pelo *Enterolobium gummiferum* (Mart) Marcbr. Anais do IX Cong. Intern. de Pastagens. S. Paulo. (2). 1278-1282. 1955.
3. DOBEREINER, J.; CANELLA, C.F.C. & TOKARNIA, C.H. As mais importantes plantaas tóxicas do Brasil. Região Nordeste. Circular B-2 IPEANE. Recife. 1969.
4. ESAU, K. Anatomia Vegetal. Edicione Omega, S.A. Barcelona. 729 fig. 85 lâm-1959.
5. ———. Anatomy of Seed Plants. John Wiley and Sons. New York. 1960.
6. FELIPE, G.M.; ALENCASTRO, F.M. MAGALHÃES, R. de — Contribuição ao Estudo de Nervação foliar das compostas dos Cerrados. I. Tribus Heleneae, Heliantheae. Inulaeae, Mutisseae e Senecionaeae. Anais da Academia Brasileira de Ciências. Rio de Janeiro. 38: 125-132 fig. 1966.
7. FERNANDES, A. Leguminosas de Fortaleza, Subfamilia Mimosoidea. Bol. da Soc. Cearense de Agronomia. Fortaleza. Vol. 2 1:10. 1961.
8. FERREIRA. M.B. Plantas Tóxicas do Distrito Federal - I - Revista Cerrado. Sec. de Agric. e Prod. do Distrito Federal. Brasília. Ano III, Nº 14: 26-30. 1971.
9. FERRI, M.G. Plantas do Brasil. Espécies do Cerrado. M.G. Plantas do Brasil. Espécies do Cerrado. Editora Edgard Blucher e Edit. da Uni. de São Paulo. 239 p. ilust. 1969.
10. FOSTER, A. S- Pratical Plant Anatomy D. Van Nostrand Company. Inc. New York. 2º ed. 1949 288 p.
11. GOODLAND, R. Plantas os the Cerrado Vegetation of Brazil. Phytologia. Vol. XX Nº 2. 57-78. 1970.
12. HANDRO, W. Contribuição ao estudo da venação e anatomia foliar das Amarantaceas do cerrado. Anais da Academia Brasileira de Ciências. Rio de Janeiro. 36: 4-20 p. 56 fig. 1964.
13. JOHANSEN, D.A. Plant microtechinique. Macgraw. Hill. Book Co. New York XI, 523 p. 110 fig. 1940.
14. MAGALHÃES, G.M. Esboço Fito-geográfico do município de Belo Horizonte. Anais da Soc. Bot. do Brasil. XI Reunião. Belo Horizonte. MG 474-482. 1960.

15. MAGALHÃES, G.M. e FERREIRA, M.B. Vegetação da Microrregião São Francisco da Januária. Anais do I Cong. Nac. de Florestas Tropicais. Viçosa. MG. 1974.

16. MARQUES, D.C.; SANTOS, H.L.; COUTO, E.S.; MELO, M.A.; RIBEIRO, R. M.P. & FERREIRA, P.M. Intoxicação experimental pelo tamboril — *Enterolobuim / contortisiliquum* Vell. Morong — em bovinos. Arq. Esc. Vet. UFMG. 26(3):283-286, 1974.

17. MELLO, N.O. de A; COSTA, C. F. D. & BARBOSA OLIVEIRA, J.P. Catálogo das Plantas Tóxicas e Medicinais da Bahia. Bol. do Inst. Biol. da Bahia. Vol X. (1) 15 p. 1971.

18. MIRANDA BASTO, A. de — Madeiras brasileiras de exportação. Anuário Brasileiro de Economia Florestal. Inst. Nac. do Pinho. Ano 3, nº 3. 297-304. 1960.

19. NEVES, A.T. — Introdução ao estudo anatomico das madeiras. Imprensa Oficial. Belo Horizonte. 1957. 24 p.

20. PICKEL, J.B. As As principais árvores que dão madeira (Método prático para seu reconhecimento). Anuário Bras. de Economia Florestal. Inst. Nac. do Pinho. Ano 3, Nº 3. 131-187. 1950.

21. RIZZINI, C. T. Árvores e Madeiras Úteis do Brasil. Manual de Dendrologia / Brasileira. Edt. Edgard Bluecher Ltda. S. Paulo. 244 p. Ilst. 1971.

22. RIZZINI, C. T. A Flora do Cerrado. Simpósio sobre o Cerrado. Edit. Edgard. Blucher Ltda. e Edit. da Univ. de S. Paulo. S. Paulo. 107-152. 1972.

23. TOKARNIA, F.H.; CANELLA, C.F.C. & DOBEREINER, J. Intoxicação experimental pela fava da "Timbaúba" (Enterolobium contortisiliquum (Vell) Magong) em bovinos. *Arq. Inst. Biol. Ami.*, 3: 73-81, 1960.

24. MARMING, E. Lagoa Santa. Trad. de A. Loefgreen. Imprensa Oficial do Estado de Minas Gerais. Belo Horizonte. MG. 282 p. ilust. 1908.

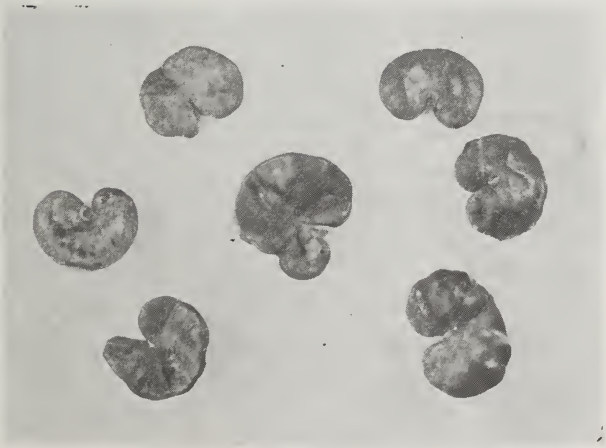
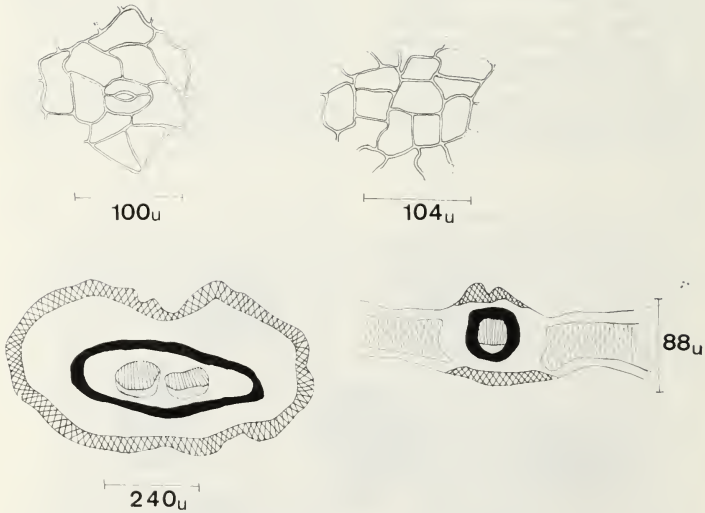


FIG. 1 — Frutos



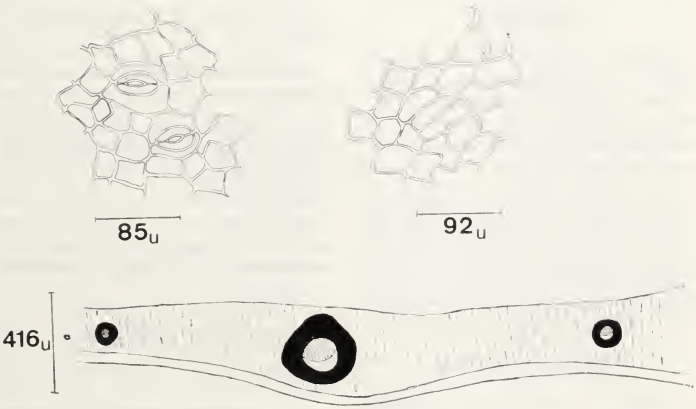
Enterolobium contortisiliquum (Vell) Morong.

FIG. 1-a — Epiderme adaxial (corte paradérmico)

FIG. 2 — Epiderme abaxial (corte paradérmico)

FIG. 3 — Lâmina foliar e nervura média (corte transversal)

FIG. 4 — Peciolo (corte transversal)



Enterolobium schomburgkii Benth.

FIG. 5 — Epiderme adaxial (corte paradérmico)

FIG. 6 — Epiderme abaxial (corte paradérmico)

FIG. 7 — Lâmina foliar (corte transversal)

Nova Aristolochiaceae de Minas Gerais

JOSÉ MAURICIO FERRARI *

Introdução

Iniciamos, desde fins do ano passado (1977), uma pesquisa sobre a vegetação do Campus de UFMG, no sentido de fornecer subsídios botânicos daquela área e coletar material para o ensino da disciplina Introdução à Botânica.

Chamou-nos a atenção, a presença de uma *Aristolochia,* no campo próximo ao prédio do ICB que, apesar de aparentemente semelhante a outras espécies já descritas, demonstrou, após um exame mais minucioso, tratar-se de uma nova espécie daquele gênero.

Considerações Gerais

A espécie em questão, cuja denominação propusemos seja *Aristolochia glandulosa* Ferr.n.sp., apresenta as seguintes características peculiares:

1. As pseudo-estípulas são únicas em cada nó.

2. Todas as pseudo-estípulas apresentam, em seu ápice, uma formação de cor arroxeada-alaranjada, semelhante a uma glândula e que através de uma observação microscópica, contêm inúmeras bolsas secretoras de óleo.

3. O lábio superior do perianto é emarginado.

4. Os pelos do interior do bojo são metade verdes e metade incolores.

5. As duas depressões do bojo, correspondem duas formações internas, semelhantes a duas sombrancelhas cheias de pelos arroxeados.

Esta espécie acha-se mais próxima da *Aristolochia esperanzae* Kuntze., mas difere da mesma por apresentar os caracteres acima expostos.

Descrição da Espécie

Aristolochia glandulosa Ferr.n.sp.

Planta campestre, rasteira, no máximo 2m de comprimento, com caule novo provido de pelos curtíssimos e esparsos, de aspecto seríceo-arroxeado; pseudo-estípula única em cada nó e do mesmo lado da folha, de 2 a 2,5 cm de comprimento por 2 cm de largura, cordiformes, apresentando no ápice uma formação arroxeada-alaranjada na extremidade, à primeira vista semelhante a uma glândula e, microscopicamente, constituída de bolsas secretoras de óleo, amplexicaule, serícea; folhas com pecíolos de 2 cm de comprimento e seríceo, de limbo cordiforme, verde-amarelado na face ventral e esbranquiça-

* Professor-Adjunto do Departamento de Botânica — ICB/UFMG.

do-seríceo na face dorsal, herbácea, com 7 (sete) nervuras salientes, de 4,5 cm a 6 cm de comprimento por 4 a 5,5 cm de largura, obtusa, inteira, sendo as folhas novas arroxeadas; flores solitárias, nas axilas das folhas, com pedicelos e ovários hexa-angulares, medindo de 7 a 8 cm de comprimento, ligeiramente recurvados, sendo 3 a 4 vezes maior do que o pecíolo; perianto bilabiado, com 9 a 10 cm de comprimento, de bojo ovóide, verde-amarelado, de 2,5 cm de comprimento por 2 cm de largura provido de duas depressões arredondadas no lado do lábio superior, correspondendo a duas formações internas, semelhantes a duas glândulas pilosas e roxas, tal qual 2 sombrancelhas; colo curto de 1,5 a 3cm de comprimento, um pouco oblíquo; lábio superior com 4,5 cm de comprimento, espatulado, emarginado, amarelo citrino por dentro e com estrias arroxeadas na parte superior que é mais larga, com pelos brancos e roxos, ruxos, curvos, na parte mais estreita; lábio inferior lanceolado, maior do que o superior, com 6,5 cm de comprimento, roxo e verde, estriado na parte central da base, com pelos brancos nas estrias e ambos os lábios dirigidos para fora. Fauce estreita, muito pilosa, com pelos esbranquiçados que mudam de forma à medida que penetram no bojo. Fruto cápsula septicida, 6-valvadas, semelhante a uma pequena cesta suspensa, de 3 a 4cm de comprimento, sementes numerosas, achatadas, cordiformes, de 5 mm de comprimento, com numerosas saliências rugosas de cor amarelo-pardo.

Aristolochia glandulosa Ferr.n.sp.

Planta agrestis, in terra repens, ad summum 2 m. alta; caulis pseudestipula brevissimis et dispersis pilis, sericeus-violaceus ad aspectum; pseudestipula una unoquoque nodo atque eodem folii latere, 2-2,5 cm per latera, 2 cm in fronte, cordiformis, ostendens in apice formationem seri-

do-seríceo na face dorsal, herbácea, com pectu similem glandulae et constitutam minusculis sinibus oleum neddantibus, amplexicaule, sericea.

Foria peciolis 2 cm altis et sericeis, limbus cordiformes, viridis-subflavus in facie ventrali et subalbus-sericeus in facie dorsuali, herbacea, septem nervis, 4,5 cm-6 cm per latera, 4 5 cm in fronte, obtusa, integra; folia novella violacea; in axila folii, flores solitarii pediculis atque ovariis hexangularibus, 7-8 cm altis, paulam incurvatis, maioribus 3-4 vicibus peciolo; perianthus duobus labris, 9-10 cm altis, ventre ovato, viridesubflavo, 2,5 cm per latera, 2 cm in fronte, instructo duobus lapsibus rotundatis in labro superiore, convenientes ad duas formationes internas, similes duobus glandulis pilosis et violaceis, similiter, duobus superciliis; collum breve, 1-5-3 cm altum parum obliquum; labrus superius 4,5 cm altum, spathulatum, marginatum, flavum-citrinum intus atque striis violaceis in parte superiore quae magis lata est, pilis albis et violaceis, curvis in fauce angusta; labrum inferius lanceolatum, majus superioris, 6,5 cm altum, violaceum et viride, striatum in parte centrale basis, pilis albis in striis et ambis labris conversis extrinsecis.

Fauces angusta, pilosissima, pilis subalbidis, qui speciem nutant prout ventrem penetrant.

Fructus — capsula septicida, 6 valvatis similis parvae corbis suspensae, 3-4 cm alta; semines plurimae, complanatae. cordiformes, 5 mm altae, plurimis prominentis rugosis flavis-pullis.

Habitat

Campos e barrancos do Campus da UFMG — Pampulha, Belo Horizonte/MG.

Resumo

Aristolochia glandulosa Ferr.n.sp. apresenta uma única pseudo-estípula nos nós,

provida em seu ápice de uma glândula arroxeada e, no bojo, 2 depressões pilosas e roxas. Acha-se mais próxima da *Aristolochia esperanzae* Kuntze.

Abstract

Aristolochia glandulosa Ferr.n.sp. exhibits only one pseudo, stipule at the nodes, that shows at its summit a purple gland and in its bulge, two hairy and purples depessions. It's closed to *Aristolochia esperanze* Kuntze.

Bibliografia Consultada

Arquivos de Botânica do Estado de São Paulo — vol. III, fasc. 5, pág. 223, vol. I, fasc. 6, pág. 135 — vol. I, fasc. 4, pág. 89.

CORREA, M.P. — Dicionário de plantas úteis do Brasil e exóticas cultivadas — vol. IV — 1969 — Ministério da Agricultura.

HOENE, F.C. — Flora Brasílica (vols. II, XV) Aristolochiaceae, 1942, São Paulo.

MARTIUS — Flora Brasiliensis, vol. 4 Pars. II.

RODRIGUÉSIA — Rev. do Jardim Botânico, ano XXI e XXII, Nºs 33 e 34, 1959, pagina. 187.

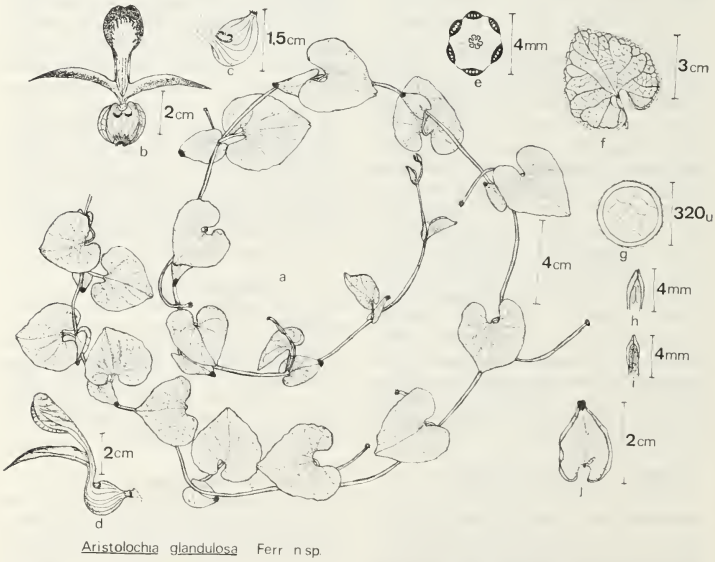


FIG. 1 — a) detalhe do corpo vegetativo; b) flor em vista frontal; c) detalhe do ovário em vista dorsal; d) flor em vista lateral; e) corte do ovário; f) detalhe da venação foliar; g) pólen; h) antera antes da desiscência; i) antera após a deiscência; j) pseudo-estípula

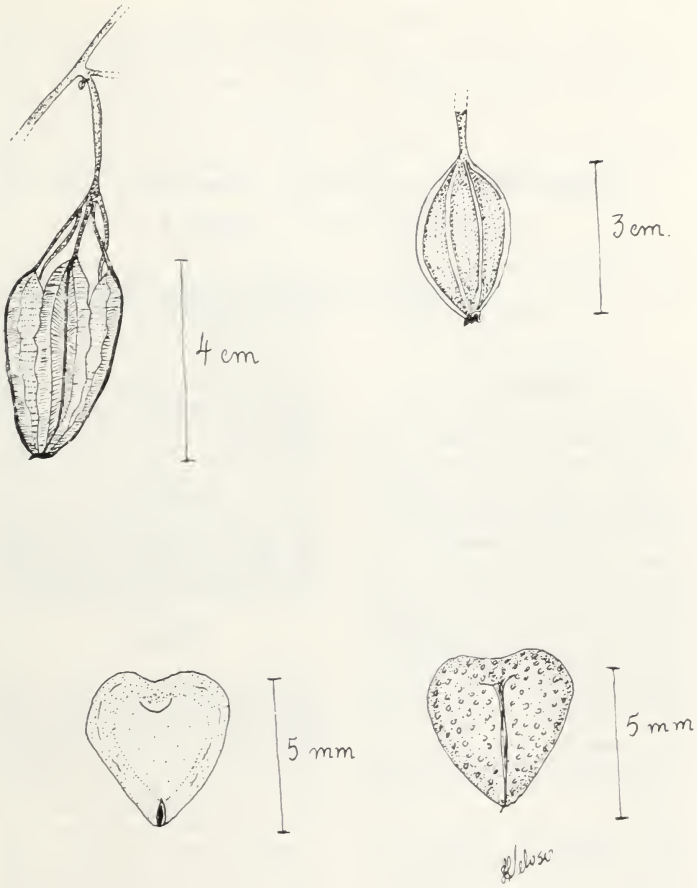


FIG. 2 — Fruto e semente

Contribuição ao Estudo Anatômico de *Calotropis procera* (Ait.)

WILSON RAYMUNDO CAMARGO D'ASSUMPÇÃO *
MITZI BRANDÃO FERREIRA **

Introdução

Em Oréades 7/9, Ano V, 1974/76, tivemos oportunidade de fornecer alguns dados referentes à dispersão desta espécie no Estado de Minas Gerais. Introduzida no Brasil em fins do século passado, no Nordeste do País, como planta ornamental, em função de sua rusticidade e da profusão de sementes produzidas, asselvajou-se, deixando os jardins e ganhando os campos. De lá para cá, vem caminhando em direção sul, tendo já alcançado Minas Gerais a leste e a oeste, não ocorrendo na parte central do Estado, em virtude da presença da serra do Espinhaço, infiltrando-se no Distrito Federal, Espírito Santo, Goiás e Norte de São Paulo. Resistente aos herbicidas mais comuns, apresenta erradicação problemática, rebrotando vigorosamente quando decepada.

Suas sementes são comosas e facilmente transportáveis pelo vento, acumulando-se nas valas e depressões ao lado das estradas, onde germinam. Não sendo planta exigente quanto aos solos e vegetando bem em regiões de pouca pluviosidade, adapta-se facilmente, tendo deixado o domínio da Caatinga (Norte do Estado) e penetrado com sucesso em áreas de Cerrado.

Objetivos

No presente trabalho fornecemos alguns dados sobre a anatomia do corpo vegetativo (raiz, caule, folha) e do aparelho reprodutor (órgãos florais e semente).

Histórico

Schumann (1985) cita a espécie como ocorrente na região Sul oriental do Mediterrâneo, onde teria o nome popular de "Maçã de Sodoma", sendo considerada uma planta bíblica. Foi citada por Pio Correa, em 1931, como planta oriunda da África Tropical e Índia e que aqui teria se aclimatado nos Estados do Nordeste.

HOEHNE, em 1939, também a menciona como exótica ocorrendo no Ceará, Piauí, Maranhão, Paraíba e Pernambuco, assim como Braga, em 1960. Joly, em 1970, lhe dedica um pequeno trecho em seu livro «Conheça a Vegetação Brasileira», onde confirma a sua presença para a mesma área citada pelos três pesquisadores acima mencionados.

* Fitoanatomista - UFMG-ICB - Belo Horizonte - MG.
** Botânica - EPAMIG - Belo Horizonte - MG.

Outros autores estrangeiros como: Triselton e Dyer (1904); Bolding (1909); Ridley (1923); Wettstein (1944) e Dagener (1946) a descrevem como planta originária da África e Índia, onde, além de ter valor como ornamental e farmacêutico teria os filamentos sedosos das suas sementes utilizados em tecelagem, de mistura com fios de algodão ou seda.

Material e Métodos

Foi utilizado material vivo fixado em FAA por 48 horas, após o que foram realizados cortes transversais e paradérmicos na lâmina foliar, sépalas e pétalas, bem como cortes transversais na raíz, caule, pecíolo e cortes transversais, tangenciais e radiais na semente.

Os testes microquímicos foram realizados segundo os autores: Johansen (1940), Forter (1949), Sass (1958), Handro (1964), para evidenciação de diversos elementos. A diafanização foliar foi realizada segundo técnica empregada por Handro (1964), e Felipe Alencastro (1966).

Desenhos, esquemas e contagens realizadas com auxílio do estereoscópio Zeiss e microscópio Reichert.

Outros usos

O emprego de sua casca (casca de Mudar ou Madar) como tônica e estimulante é mencionada por esses mesmos pesquisadores. O seu látex seria empregado como vermífugo na Índia e África.

Resultados

Corte paradérmico da lâmina foliar:
(Prancha B)

Face adaxial: (Fig. 6)

1. Células epidérmicas de paredes lisas
2. Estômatos paracíticos
3. Pêlos unicelulares aglandulares

Face abaxial: (Fig. 7)

1. Células epidérmicas paredes lisas
2. Estômatos paracíticos, em maior número

As folhas jovens secretam uma camada de cêra

Corte transversal da lâmina foliar:
(Fig. 1 e 4)
(Prancha A)

1. Epiderme adaxial unisseriada com vários pêlos
2. Parênquina paliçádico com 4 camadas de células
3. Porção central aclorofilada
4. Lacunoso com 3 camadas de células
5. Uma camada de células paliçádicas
6. Epiderme abaxial com vários pêlos

Corte transversal do pecíolo: (Fig. 1)
(Prancha C)

1. Epiderme unisseriada com células divididas tangencialmente
2. Colênquina com 10 a 12 camadas de células
3. Parênquima frouxo, com bolsas secretoras
4. Feixes laticíferos
5. Feixe vascular, aberto, bicolateral
6. Parênquima medular, com bolsas secretoras
7. Inúmeros pêlos na epiderme

Corte transversal da nervura média:
(Fig. 3)
(Prancha C)

1. Epiderme unisseriada com vários pêlos
2. Colênquima com 4 a 5 camadas de células, na região abaxial e 5 e 6 camadas de células na região adaxial.
3. Parênquina volumoso
4. Arco vascular bicolateral aberto.

Corte transversal do caule: (Fig. 5) (Pranca C)

1. Epiderme unisseriada com células divididas tangencialmente. Muitos pêlos
2. Colênquima com 8 a 10 camadas de células
3. Parênquina cortical anisodiamétrico. Células cilíndricas. Canais secretotes. Bastante amido
4. Feixes laticíferos, externa e internamente ao arco vascular
5. Arco vascular fechado, bicolateral
6. Parênquima medular com canais secretores

Corte transversal da raiz: (Fig. 4) (Prancha C)

1. Suber bem desenvolvido
2. Feloderma com muita substância de reserva (amido)
3. Liber, Câmbio, Lenho (também com muito amido)

Corte paradérmico da pétala: (Fig. 8) (Prancha B)

1. Epiderme com células irregulares
2. Pêlos hirsutos
3. Estômatos paracíticos

Corte paradérmico da sépala:

1. Epiderme com células irregulares
2. Pêlos hirsutos
3. Estômatos paracíticos

Corte transversal e longintudinal da semente: (Prancha B) (Figs. 1 a 5

1. Tegumento apresentando a Testa muito pilosa e o Tegmen com porção parenquimatosa e uma pequena faixa lignificada (Fig. 5)
2. Albumen sem amido, com substância de reserva.

Os pêlos da semente (paina) podem atingir a 3 cm de comprimento.

Bibliografia consultada

BOLDING, L. — The Flora of St. Estatius, Saba e St. Martin, Leyden. 1 Vol. 31 pp. 1909.

BRAGA, R. — Plantaas do Nordeste Especialmente do Ceará. Imprenta Oficial. Fortaleza, Ceará. 2ª edição. VIII. 450 pp. 1960.

CORRÊA, P. — Dicionário das Plantas Úteis do Brasil e das Exôticas Cultivadas. Imprensa Oficial. Rio de Janeiro. Vol. I, II, III, e IV. 1939.

DAGENER, O. — Flora Hawaiensis. New York Book 1-4. 1946.

FERREIRA, M.B. — Distrito Federal e Goiás sob ameaça de Invasora — *Calogropis procera* (Ait) Ait. Rev. Cerrado. Secretaria de Agricultura e Prod. do Distrito Federal, Brasília. nº 21, ano V, 20-22 pp. 1973.

FERREIRA, M.B. e GOMES V. — *Calotropis procera* (Ait) R. Br. — Uma invassora a ser estudada e controlada em Minas Gerais — Oréades — Rev. Ded. Bot. ICB/UFMG. nº 7/9, ano V, 68-75. 1974/976.

FOURMIER, E. — Asclepladaceae in K.P. Von Martius. A.G. Eichier e T. Urban Flora Brasiliensis, Leipzig. VI, 4.1. 1876-1885.

GOLA, G.; NEGRI, G. & CAPELETTI, G. — Tratado de Botânica. Editorial Labor. Rio de Janeiro, 3ª edição. XXVII, 1160 pp. 855 ilust. 1961.

HOEHNE, F.C. - Plantas e Substâncias Vegetais Tóxicas e Medicinais. Graphicars. São Paulo. 353 pp. ilus. 1939.

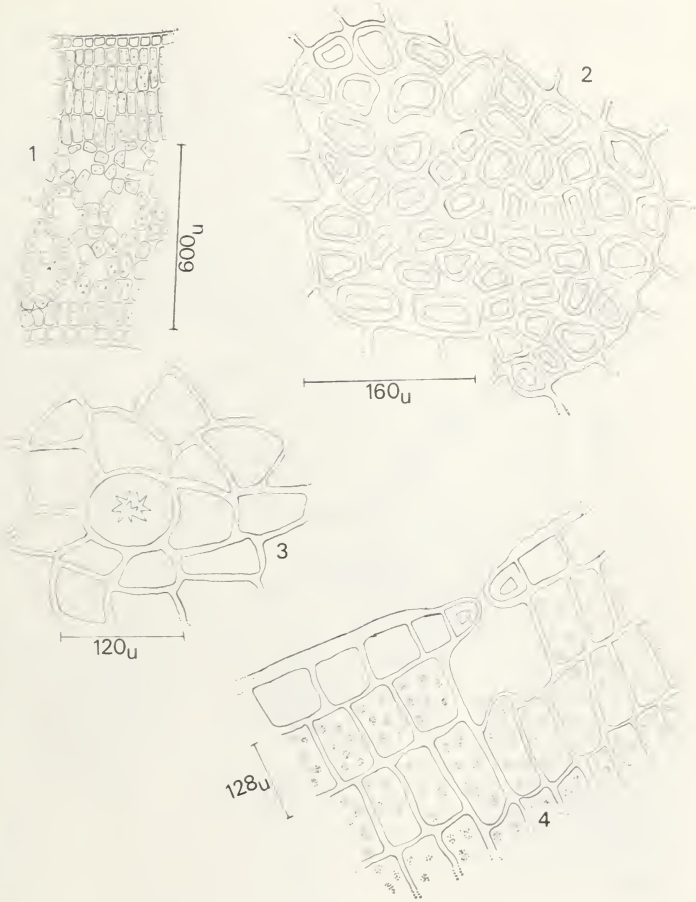
JOLY, A.B. — Conheça a Vagetação Brasileira. Ed. Univ. de São Paulo & Polígono. São Paulo. 160 pp. ilust. 1970.

LOEFGREEN, A. — Manual das Famílias Naturais Phanerógamas. Imprensa Nacional. Rio de Janeiro, 611 pp. 1917.

RIDLEY, N.H. et alli — The lFore of Malay Penisula. L. Reeve & Co. London Gamopetalae. Vol. II. Gamopetalae XCII. 369-412. 1923.

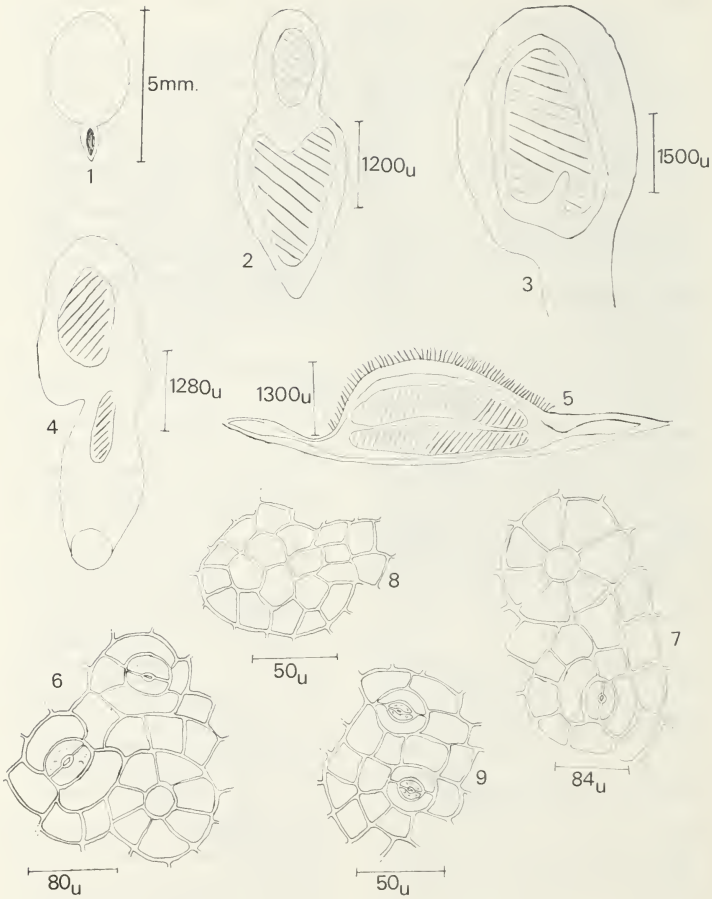
SCHUMANN, K. — Asclepiadaceae in Ingler e K. Plantl Die Natur. Pflanzenfamilien. IV-2: 189-306. 1885.

THISELTON, — R. — Tratado de Botânica. Editorial Labor. S.A Riode Janeiro XIX, 123 pp. 709 ilus., 3.974 desenhos. 1944.



Calotropis procera (Ait) R.Br. - Prancha A

1 — Corte transversal da folha, mostrando o parênquima clorofiliano. 2 — Feixe de vasos laticíferos. 3 — Corte paradérmico, mostrando drusa. 4 — Estômato, vista frontal.



Calotropis procera (Ait) R.Br. – Prancha B

1 — Semente. 2 — Corte longitudinal da semente. 3 — Corte na região cotiledonar da semente. 4 — Corte longitudinal na semente, mostrando radícula, caulículo e plúmula. 5 — Corte transversal da semente, mostrando tegumento e os dois cotilédones. 6 — Corte paradérmico da face adaxial da folha. 7 — Corte paradérmico da face abaxial da folha. 8 — Corte paradérmico da face abaxial da pétala. 9 — Corte paradérmico da face abaxial da pétala.

Calotropis procera (Ait) R. Br. - Prancha C

1 — Corte transversal do pecíolo. 2 — Pelo unicelular. 2 a — Pelo pluricelular. 3 — Corte transversal da nervura média. 4 — Corte transversal da raiz. 5 — Corte transversal do caule.

Contribuição ao Estudo de Tradescantia diuretica Mart.

JOSÉ MARTINS PINHEIRO SOBRINHO *
TELMA SUELI MESQUITA GRANDI **
ALARICO MODESTO FILHO ***
ANTONIO CARLOS COSTA ***
CLARA LÚCIA DE FARIA E SOUZA RESENDE ***
IEDA SIGNORIRI ***

Introdução

Como um primeiro trabalho de um projeto que esperamos desenvolver, tratando do estudo completo das plantas medicinais existentes em nosso Estado, estamos apresentando os resultados obtidos em *Tradescantia diuretica* Mart., uma Comelinaceae muito difundida em Minas Gerais e utilizada como diurética e emoliente, nas formas farmacêuticas de infuso e decocto.

O material estudado foi coletado no Campos da UFMG, Pampulha, tendo sido dado um maior enfoque à sua anatomia.

Descrição da espécie

Nome vulgar: *Trapoeiraba*

Posição Sistemática:

Divisão — Angiospermae
Classe — Monocotiledoneae
Ordem — Commelinales
Sub-ordem — Commelinineae
Família — Commelinaceae
Gênero — Tradescantia
Espécie — *T. diuretica* Mart.

Planta herbácea de caule reptante, nodoso, ascendente, glabro, colorido, de 30 a 70 cm de comprimento, sulcado estriado. Folhas alternas e invaginantes, tomentosas, oblongo-lanceoladas, acuminadas, serreadas, munidas de pelos. Flores reunidas em umbelas terminais, geminadas, pedunculadas, hermafroditas, actinomorfas e heteroclamídeas, trímeras e hipóginas. Os pedúnculos partem das axilas das folhas superiores, em número de 2 a 3, são eretos e suportam no vértice uma umbela de 6 a 20 flores um tanto aglomeradas. As brácteas são ovais, obtusas e cíliadas. Sépalas em número de 3, verdes e com margens arroxeadas. Três pétalas livres, maiores, obovais, de vértice arredondado e violáceos. Seis estames férteis, em 2 verticilos desiguais, sendo 3 mais curtos, com anteras biloculares e outros 3 maiores com anteras de lojas divergentes. Ovário súpero, séssil, glabro.

* Professor-Adjunto e Chefe do Departamento de Botânica — ICB/UFMG
** Professora-Assistente do Departamento de Botânica — ICB/UFMG
*** Alunos do Curso de Anatomia Vegetal do ICB/UFMG

Estilete simples mais curto do que os estames e filiforme, estigma simples, capitado e papiloso. Fruto cápsula oboval glabra com 1 a 2 sementes em cada loja, truncadas e rugosas, embrião curto e largo.

Parte usada: toda a planta.

Material e métodos

A coleta do material utilizado foi feita no Campus da Universidade de Minas Gerais, junto ao Departamento de Botânica.

O estudo anatômico da espécie foi feito de acordo com o seguinte roteiros: ....

1 — *Fixação das Amostras*

O fixador utilizado foi o FAA a 50%

2 — *Secções*

Foram realizados cortes paradérmicos e transversais da lâmina foliar, cortes transversais de caule e raiz, todos realizados manualmente, incluídos em madeira de *Cavanilésia arbórea*. (Segundo d'Assumpção)

3 — *Nervação foliar*

Para o estudo da nervação, as folhas foram deixadas em solução aquosa de hipoclorito de sódio 50% e hidróxido de sódio 50% durante 72 horas, seguindo-se a lavagem em álcool a 70% e coloração por solução hidroalcóolica de Safranina a 1%, conforme Handro.

4 — *Medições e Contagens*

Foram realizdas de acordo com Neves e Laboriau, com o auxílio de Câmara clara Nachet, acoplada ao microscópio e micrômetro ocular Zeiss-Winkel.

5 — *Desenhos*

Foram confeccionados com o auxílio de Câmara clara Nachet.

Apresentação dos resultados anatômicos

1. *Corte transversal de caule:*

— epiderme unisseriada com cutícula espessa
— colênquima multisseriado com 4 camadas de células grandes
— parênquima cortical clorofilado com cloroplastos evidentes
— uma camada endodermóide
— tecido vascular (em cunha) com floema (células pequenas centrais) e xilema (células grandes periféricas)
— parênquima medular
— canais mucilaginosos na região central

2. *Corte longitudinal de caule:*

— vasos espiralados e anelados
— abundância de cloroplastos
— ráfides
— pelos hirsutos
— células do parênquima isodiamétricas
— epiderme
— hipoderme
— presença de antocianina na hipoderme e nos parênquimas

3. *Corte tranversal da folha*

— epiderme com cutícula relativamente espessa
— parênquima paliçádico clorofilado com uma única camada de células fracamente clorofiladas
— face abaxial com várias estômatos
— ausência de estômatos na face adaxial
— abundância de oxalato de cálcio em forma de ráfides
— presença de pelos hirsutos em maior abundância na face abaxial papilosa
— menor quantidade de pelos hirsutos na face adaxial
— epiderme adaxial com células alongadas

Cortes paradérmicos da lâmina foliar

Face Adaxial:

Células poligonais (paredes espessas) com granulações (Amido)

Presença de pelos hirsutos longos e poucos pelos glandulosos mais curtos

Presença de ráfides

Face abaxial:

Células poligonais com granulações (amido)

Presença de estômatos com 4 células companheiras

Presença de muitos pelos hirsutos longos e alguns pelos glandulosos mais curtos

Paredes celulares espessas (células da epiderme)

Presença de ráfides

Corte transversal de raiz de Tradescantia

— epiderme (presença de alguns tricoblastos)

— hipoderme com células muito grandes

— colênquima lamelar com 2 a 3 camadas de células de parede espessa

- parênquima cortical com cerca de 6 camadas de células de parede espessa e cloroplastos evidentes

— endoderme com uma faixa de Caspary bem visível

— medula esclerosada com vasos xilemáticos e floemáticos com pouquíssimos grãos de amido.

Agradecimentos

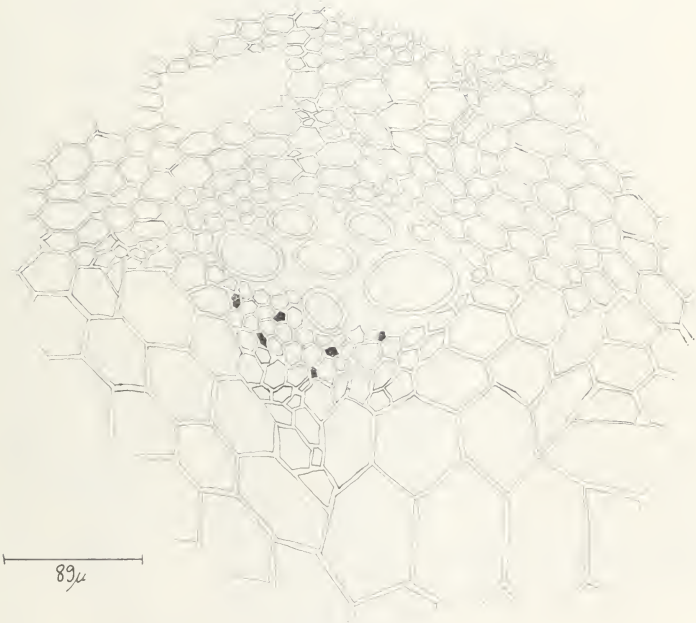
Agradecemos à colaboração dos professores Wilson R. C. d'Assumpção, Deusdedit Sebastião B. L. Júnior e José Maurício Ferrari.

Bibliografia

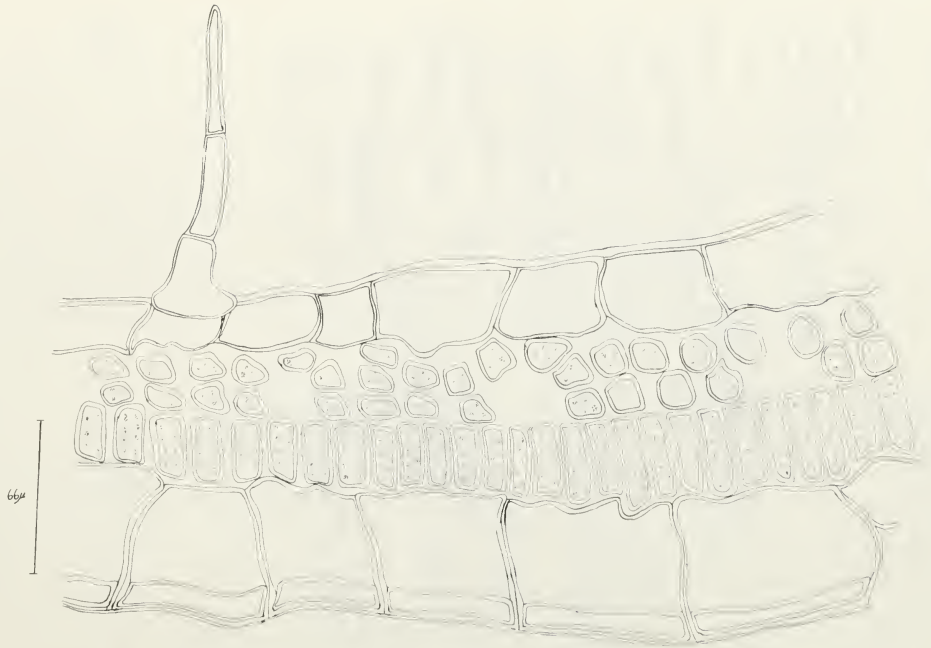
PINHEIRO SOBRINHO, J.M., FERRARI, J. M., GRANDI, T.S.M. Compêndio de Botânica Aplicada à Farmácia, pgs. 219:220, Belo Horizonte, 1976.

MARTI, Flora Brasileira, vol. III, pars. I.

D'ASSUMPÇÃO, W.R.C. e SUDMAN, R. Contribuição ao estudo anatômico de **Setcreasea purpurea** Boom, OREADES 4 — 14: 17, 1971.

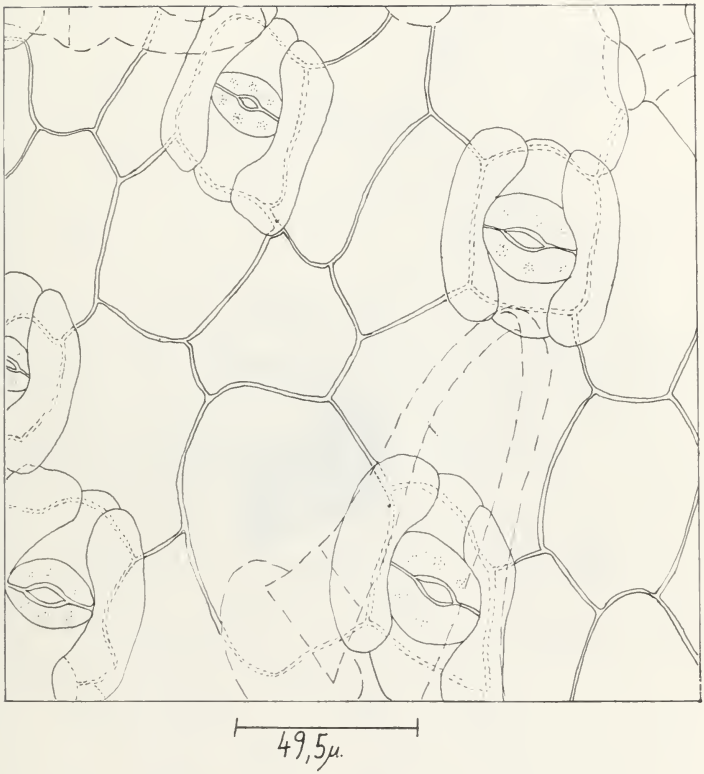


Porção do caule na altura de um feixe vascular



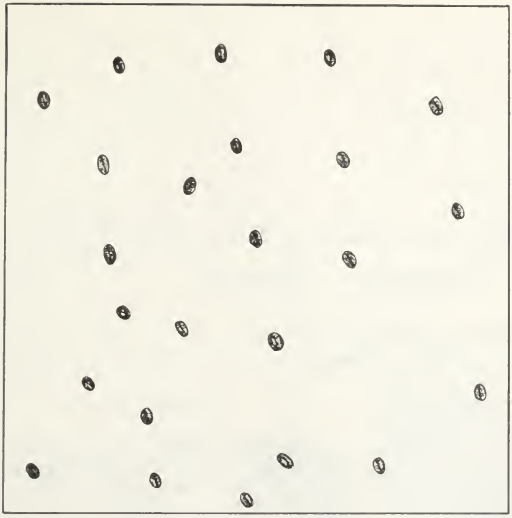
Corte transversal da lâmina foliar

L. Pilosc



Corte paradérmico da face abaxial da lâmina foliar.

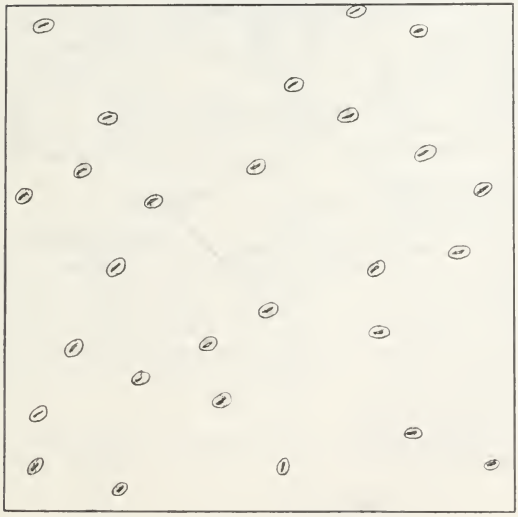
Nervura central - corte transversal



Face adaxial

Nº de estômatos: 24

100 x.



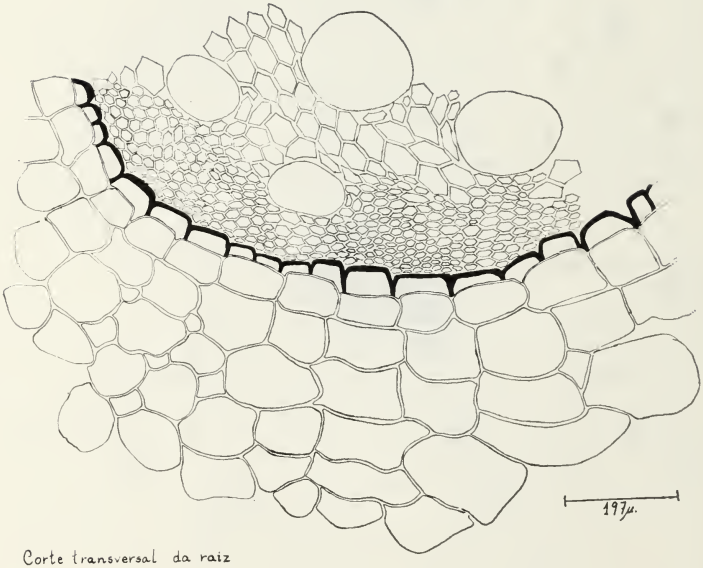
Face abaxial

Nº de estômatos 27

100 x

Tradescantia diurética

L. Pérez 14



Corte transversal da raiz

O Gênero Stylosanthes em Minas Gerais
Estudos Anatômicos

WILSON RAYMUNDO CAMARGOS D'ASSUMPÇÃO *

Introdução

Desde fevereiro de 1976, os Pesquisadores integrantes do Sub-Projeto denominado "Coleta, Identificação e Avaliação das Leguminosas Nativas do Estado de Minas Gerais", canalizaram seus esforços para o estudo do gênero *Stylosanthes,* em virtude do seu grande potencial forrageiro.

Um dos aspectos ligados à segunda etapa do referido Sub-Projeto trata da anatomia das lâminas foliares, peciolos, caules e raízes das diversas espécies coletadas em nosso Estado, que é a tônica do presente trabalho.

Foi dado um maior ênfase à anatomia foliar e ao estudo das estruturas secundárias de raízes e caules.

Histórico

O gênero Stylosanthes foi estabelecido por O. Swartz em 1788, com apenas 2 espécies. Mais tarde, outros pesquisadores se interessaram pelo gênero, tendo sido levantado um maior número de espécies, com Vogel, em 1838, dividindo-o em 2 secções: Eustylosanthes e Styposanthes. Mohlenbrock, em 1957, reconheceu 25 espécies, agrupadas em 2 secções: Stylosanthes e Astyposanthes, com 14 e 11 espécies, respectivamente. Este autor relacionou para o Estado de Minas Gerais, 6 espécies e 1 variedade.

Coube ao Sistema Estadual de Pesquisa Agropecuária, que engloba, através de convênio, a EPAMIG, ESAL, UFMG e UFV, realizar um estudo mais detalhado sobre o gênero Stylosanthes em Minas Gerais, a partir de 1976. Neste mesmo ano, Ferreira e Souza Costa constataram as 6 espécies e 1 variedade referidas por Mohlenbrock para o nosso Estado. Verificaram, também, a presença de *S. humilis,* que não havia sido citado e apontaram 10 novas espécies ocorrentes em áreas de cerrado e campo. Atualmente são consideradas 18 espécies para Minas Gerais.

SECÇÕES: Foram realizados cortes paradérmicos e transversais, à mão livre, corados com safranina e azul de toluidina.

AMOSTRAS NÃO FIXADAS: Para a diafanização dos cortes, utilizou-se hipoclorito de sódio a 10% e tratamento de dupla coloração, conforme Johansen (1940), hematoxilina-eosina e safranina-fast-green. A diferenciação dos tecidos vivos, deu-se com o colreto de zinco iodado.

TESTES MICROQUIMICOS: As secções obtidas serviram a vários testes microquímicos, sendo que a identificação dos elementos lignificados foi feita com o uso de

* Fito-Anatomista do Departamento de Botânica do ICB/UFMG.

Floroglucina (solução alcoólica a 1%), adicionada de Ácido sulfúrico a 50% ou Ácido clorídrico a 18%, resultando uma coloração avermelhada de acordo com Johansen (1940); a cutícula foi evidenciada de acordo com Foster (1949), pelo uso de solução alcoólica a 80% de Sudan IV.

MACERAÇÃO: O estudo da epiderme foi baseado na dissociação da mesma pela fervura em hipoclorito de sódio a 10% e pela mistura de Jeffrey, de acordo com Johansen (1940) e Foster (1949).

MEDIÇÕES E DESENHOS: Foram realizados com o auxílio de Micrômetro Olympus e Câmara Clara Aus-Jena, acoplados ao microscópio.

Agradecimentos

Queremos deixar os nossos agradecimentos a Id'bas Luzia Veloso pelo trabalho de confecção de lâminas, desenhos e medições.

Material e Métodos

Nossas investigações foram baseadas em fragmentos de folha, caule e raíz, fixados em FAA, oriundos da coleta realizada por Sousa Costa e Ferreira na primeira fase do Sub-Projeto.

MATERIAL TRABALHADO

Stylosanthes bracteata Vog. n.º 811 — 12/ 5/76 — Uberaba
Stylosanthes capitata Vog. n.º 800 — 17/ 1/77 — Diamantina
Stylosanthes guyanensis var. *Canescens* n.º 677 — 19/ 3/76 — São Gotardo
Stylosanthes guyanensis (Aub 1) Sw. var. *microcephala*
n.º 331 — 18/ 3/76 — São Gotardo
Stylosanthes guyanensis (Aub 1) Sw. var. *vulgaris*
Stylosanthes humilis HBK n.º 671 — 10/ 5/76 — Araxá
Stylosanthes scabra Vog. n.º 617 — 14/ 5/76 — Gurinhatã
Stylosanthes viscosa Sw. n.º 695 — 11/ 5/76 — Uberaba
n.º 608 — 10/ 5/76 — Uberaba
Stylosanthes aurea M.B. Ferr. et Souza Costa sp. n.
n.º 791 — 8/ 1/77 — Diamantina
Stylosanthes acuminata M.B. Ferr. et Souza Costa sp. n.
n.º 762 — 4/ 1/77 — Ibiá
Stylosanthes campestris M.B. Ferr. et Souza Costa sp. n.
n.º 807 — 18/ 1/77 — Datas
Stylosanthes debilis M.B. Ferr. et Souza Costa sp. n.
n.º 619 — 14/ 5/76 — S. Simão
Stylosanthes grandifolia M.B. Ferr. et Souza Costa sp. n.
n.º 808 — 3/ 1/77 — Luz
Stylosanthes lincarifolia M.B. Ferr. et Souza Costa sp. n.
n.º 753 — 1/10/76 — Uberaba
Stylosanthes macrocephala M.B. Ferr. et Souza Costa sp. n.
n.º 764 — 4/ 1/77 — Ibiá
Stylosanthes gracilis Kunth n.º 723 — 1/10/76 — Uberaba
Stylosanthes pilosa M.B. Ferr. et Souza Costa sp. n.
n.º 362 — 14/ 4/76 — Buritizeiro
Stylosanthes tomentosa M.B. Ferr. et Souza Costa sp. n.
n.º 794 — 20/ 1/77 — Datas
Stylosanthes ruellioides M.B. Ferr. et Souza Costa sp. n.
n.º 8537 — 10/ 4/77 — Diamantina

ANATOMIA FOLIAR DAS ESPÉCIES STYLOSANTHES ESTUDADAS

ESPÉCIES	EPIDERME ADAXIAL	EPIDERME ABAXIAL	LAMINA FOLIAR	NERVURA MÉDIA	PECIOLO
Stylosanthes guyanensis (Aubl) Sw var. *vulgaris*	Células epidérmicas de paredes lisas. Alguns estômatos do tipo especial. Tricomas glandulares e aglandulares, simples e pelos hirsutos (cerdas) pluricelulares.	Células epidérmicas de paredes lisas. Vários estômatos do tipo especial. Tricomas glandulares e aglandulares.	Parênquima paliçádico com 2 a 3 camadas de células. Parênquina lacunoso com 2 a 3 camadas de células. Hipoderme apresentando depósitos de antocianina. Estômatos elevados acima de superfície. Epiderme unisseriada.	Epiderme unisseriada, com tricomas. Hipoderme. Ausência de um parênquima definido. Uma grande faixa esclerenquimatosa envolvendo o tecido vascular. Parênquima medular com alguma clorofila. Muito esclerosada.	Epiderme unisseriada com tricomas glandulares e aglandulares. Colênquima formado por 3 a 4 camadas de células. Parênquima cortical repleto de amido. 3 feixes vasculares maiores e 1 menor. Depósitos lisígenos na porção terminal de cada feixe.
Stylosanthes guyanensis (Aubl) Sw var. *canescens*	Células epidérmicas de paredes lisas. Estômatos encontrados isoladamente. Pelos simples enormes.	Células epidérmicas de paredes lisas. Estômatos encontrados em grupos de 3 a 5. Pelos simples em maior quantidade.	Parênquima paliçádico formado por uma camada de células muito alongadas. Parênquina lacunoso formado por 2 a 3 camadas de células. Hipoderme bem desenvolvida. Epiderme abaxial papilosa.	Epiderme unisseriada, com tricomas. Hipoderme. Ausência de um parênquima definido. Uma grande faixa esclerenquimatosa envolvendo o tecido vascular. Parênquima medular com alguma clorofila.	Epiderme unisseriada, portando alguns tricomas, Colênquima com 2 a 3 camadas de células. Parênquima cortical externo clorofilado. Parênquima cortical interno, menos espesso que o anterior. Cerca de 17 feixes vasculares, com bainha esclerenquimatosa. Parênquima medular formado por células cilíndricas.
Stylosanthes guyanensis (Aubl) Sw var. *microcephala*	Células epidérmicas de paredes lisas. Ausência de tricomas. Estômatos isolados, em pequena quantidade. Muita sílica.	Células epidérmicas de paredes lisas. Alguns pelos simples. Estômatos reunidos em ilhotas, que contém de 5 a 7. Muita sílica.	Parênquima clorofiliano paliçádico formado por uma camada de células. Parênquima lacunoso, com 2 a 3 camadas de células. Hipoderme bem desenvolvida.	Epiderme unisseriada. Colênquima formado por 4 a 5 camadas de células. Parênquima isodiamétrico. Arco vascular semi-aberto, envolvido por feixe de fibras esclerenquimatosas. Parênquina medular com alguma clorofila.	Epiderme unisseriada com muitos pelos hirsutos, diferentes dos da lâmina foliar. Colênquima com 2 a 3 camadas de células. Parênquima cortical contendo amido. Arco vascular semi-aberto, com 5 feixes vasculares, 2 maiores e 3 menores, envolvidos por esclerênquima.

ANATOMIA FOLIAR DAS ESPÉCIES STYLOSANTHES ESTUDADAS — *Continuação*

ESPÉCIES	EPIDERME ADAXIAL	EPIDERME ABAXIAL	LÂMINA FOLIAR	NERVURA MÉDIA	PECÍOLO
Stylosanthes viscosa Sw	Células epidérmicas de paredes lisas. Alguns estômatos. Muita sílica. Grande número de tricomas.	Células epidérmicas de paredes lisas. Grande número de estômatos. Muita sílica. Tricomas glandulares e aglandulares.	Epiderme adaxial com pelos de base grossa, glandulares e aglandulares. Parênquima paliçádico com 1 a 2 camadas de células. Lacunoso com 2 a 3 camadas. Ilhotas de esclerênquima pelo mesófilo. Nervuras secundárias muito esclerosadas.	Muito reduzida. Rica em tecido parenquimatoso. 2 camadas de células colenquimatosas. Pouco esclerênquima. Tecido vascular minúsculo.	Epiderme unisseriada com pelos glandulares e aglandulares, como os de todo o corpo foliar. Colênquima com 2 camadas de células. Parênquima- clorofilado com espaços em branco. 5 feixes vasculares. Parênquima medular isodiamétrico.
Stylosanthes grandifolia M.B. Ferreira et Sousa Costa sp. n.	Células epidérmicas com paredes ligeiramente sinuosas. Muita sílica. Estômatos e tricomas em menor número.	Células epidérmicas com paredes ligeiramente sinuosas. Muita sílica. Vários estômatos e tricomas (pelos hirsutos).	Como *S. campestris*, porém com substâncias tânicas.	Epiderme unisseriada. Parênquima reguiar Feixe vascular com bainha esclarenquimatosa bem desenvolvida. Muita clorofila.	Como o de *S. Campestris*, porém com maior número de tricomas e sem substâncias tânicas.
Stylosanthes linearifolia M.B. Ferreira et Sousa Costa sp. n.	Células epidérmicas de paredes lisas. Estômatos em menor número. Tricomas em menor quantidade.	Células epidérmicas de paredes lisas. Estômatos e pouco tricomas.	Epiderme adaxial unisseriada. Parênquima paliçádico com uma camada de células. Lacunoso com 1 a 2 camadas. Hipoderme. Epiderme abaxiai papilosa.	Reduzida, mostrando o tecido vascular com bainha esclerenquimatosa volumosa.	Epiderme unisseriada. Colênquima com 2 a 3 camadas de células na região abaxiai. 5 feixes vasculares, sendo 3 maiores e 2 menores. Parênquima cortical com faixa clorofiiada descontínua. Parênquima medular isodiamétrico.
Stylosanthes tomentosa M.B. Ferreira et Sousa Costa sp. n.	Células epidérmicas de paredes lisas. Estômatos em menor número. Menor número de tricomas. Muita sílica.	Células epidérmicas de paredes lisas. Estômatos. Uma infinidade de pelos glandulares e aglandulares. Muita sílica.	Parênquina paliçádico com uma camada de céiuias. Hipoderme bem desenvolvida. Parênquima iacunoso com 1 a 2 camadas de céiulas. Epiderme abaxial papilosa.	Epiderme unisseriada. com tricomas. Colênquima com 2 a 3 camadas de céiuias. Parênquima isodiamétrico. Feixe vascular com bainha esclerenquimatosa bem desenvoivida. Parênquima medular isodiamétrico.	Epiderme unisseriada. Coiênquima com 2 a 3 camadas de células. Parênquima externo clorofiiado. Parênquima interno aclorofilado, de menor diâmetro que o anterior. 5 arcos vasculares com bainha esclerenquimatosa bem desenvoivida.

ANATOMIA FOLIAR DAS ESPÉCIES STYLOSANTHES ESTUDADAS — *Continuação*

ESPÉCIES	EPIDERME ADAXIAL	EPIDERME ABAXIAL	LAMINA FOLIAR	NERVURA MÉDIA	PECIOLO
Stylosanthes bracteata **Vog.**	Células epidérmicas levemente onduladas. Estômatos isolados. Ausência de tricomas.	Células epidérmicas levemente onduladas. Estômatos isolados, em maior número. Pelos hirsutos de grande tamanho.	Parênquima paliçádico com 2 camadas de células. Parênquima lacunoso com 1 a 2. Hipoderme.	Epiderme unisseriada. sem tricomas. Parênquima isodiamétrico. Feixe vascular com bainha esclerenquimatosa bem desenvolvida.	Epiderme unisseriada. Colênquima com 2 a 3 camadas de células. Parênquima cortical isodiamétrico. 5 arcos vasculares com bainha esclerenquimatosa bem desenvolvido.
Stylosanthes ruellioides **Mart.**	Células epidérmicas com paredes lisas. Estômatos aos pares. Pelos hirsutos.	Células epidérmicas com paredes lisas. Estômatos aos pares, em maior número. Pelos hirsutos.	Epiderme unisseriada. Parênquima paliçádico com 1 a 2 camadas de células. Hipoderme bem desenvolvida. Epiderme abaxial papilosa.	Epiderme unisseriada. Colênquima com 2 a 3 camadas de células. Parênquima isodiamétrico. Feixe vascular com bainha esclerenquimatosa bem desenvolvida.	Epiderme unisseriada. Colênquima com 2 a 3 camadas de células. Parênquima cortical externo clorofilado.5 arcos vasculares com bainha esclerenquimatosa bem desenvolvida. Colênquima na porção abaxial com 4 a 5 camadas de células.
Stylosanthes leiocarpa **Vog.**	Células epidérmicas com paredes lisas. Estômatos isolados. Ausência de tricomas.	Células epidérmicas com paredes lisas. Estômatos em maior número. Alguns pelos hirsutos.	Epiderme unisseriada. Parênquima paliçádico com uma camada de células. Parênquima lacunosa com 2 a 3 camadas de células. Epiderme abaxial papilosa.	Pequena, com 1 arco vascular muito esclerosado. Muito tecido parenquimatoso.	Epiderme unisseriada. Colênquima com 3 camadas de células. 3 feixes vasculares de tamanho desigual, com bainha esclerenquimatosa bem desenvolvida.
Stylosanthes parvifolia **M.B. Ferreira et Sousa Costa sp. n.**	Células epidérmicas de paredes lisas. Estômatos do tipo especial. Pouquissimos tricomas. Muita silica.	Células epidérmicas se paredes lisas. Estômatos em maior número. Pouquissimos tricomas. Muita silica.	Epiderme adaxial unisseriada. Parênquima paliçádico com 1 camada de células. Lacunoso com 2 a 3 camdas. Hipoderme junto ao lacunoso.	Muito reduzida, com o parênquima cortical mais desenvolvido que o resto.	Epiderme usisseriada. Colênquima com 1 a 2 camadas de células. Parênquima cortical externo clorofilado, em uma faixa descontinua. 5 feixes vasculares de tamanho igual. Parênquima medular isodiamétrico, com grande quantidade de amido.

ANATOMIA FOLIAR DAS ESPÉCIES STYLOSANTHES ESTUDADAS — *Continuação*

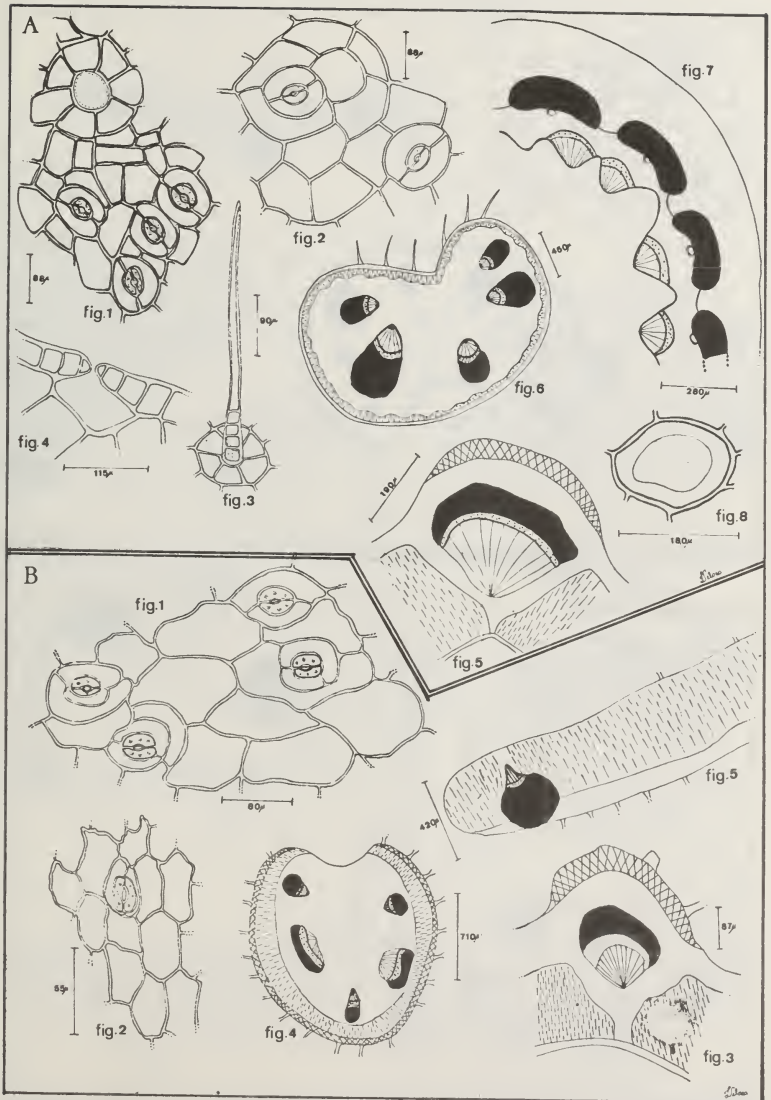
ESPÉCIES	EPIDERME ADAXIAL	EPIDERME ABAXIAL	LAMINA FOLIAR	NERVURA MÉDIA	PECIOLO
Stylosanthes scabra Vog.	Células epidérmicas com paredes ligeiramente sinuosas. Estômatos em menor número. Pelos hirsutos grossos, com base bem desenvolvida. Corpúsculos silicosos.	Células epidérmicas de paredes lisas. Pelos hirsutos com base bem desenvolvida. Estômatos muito abundantes. Corpúsculos silicosos.	Epidermes unisseriadas. Hipoderme. Parênquima paliçádico com 1 camada de células. Lacunoso de pequeno diâmetro. Bordos da lâmina com grandes feixes esclerenquimatosos.	Epiderme unisseriada. Ausência de colênquima. Parênquima frouxo. Feixe vascular com uma grande faixa esclerenquimatosa.	Epiderme unisseriada. Colênquima com 1 a 2 camadas de células. Parênquima isodiamétrico. 5 feixes vasculares, distribuidos simetricamenmente. Parênquima medular de grande diâmetro. Infinidade de pelos hirsutos.
Stylosanthes debilis M.B. Ferreira et Souza Costa sp. n.	Células epidérmicas de paredes ligeiramente onduladas. Alguns pelos hirsutos unicelulares. Estômatos em menor número. Corpúsculos silicosos	Células epidérmicas de paredes levemente onduladas. Alguns pelos hirsutos unicelulares. Maior número de estômatos. Corpúsculos silicosos.	Epiderme adaxial unisseriada. Parênquima paliçádico com 1 camada de células. Lacunoso com 1 a 2 camadas. Hipoderme. Epiperme abaxial papilosa.	Epiderme unisseriada. Colênquima formado por 3 camadas de células. Parênquima isodiamétrico. Feixe vascular com bainha esclerenquimatosa pequena.	Epiderme unisseriada, com pouquissimos pelos muito desenvolvidos. Parênquima clorofilado de bom diâmetro. 5 feixes vasculares. Parênquima medular isodiamétrico.
Stylosanthes humilis H.B.K.	Células epidérmicas de paredes lisas. Pelos glandulares e aglandulares. Estômatos. Bastonetes silicosos.	Células epidérmicas de paredes lisas. Pelos glandulares e aglandulares, em maior número. Estômatos em maior número. Bastonetes silicosos.	Epiderme adaxial unisseriada. Parênquima paliçádico com 1 camada de células. Parênquima lacunoso com 2 a 3 camada de células. Hipoderme. Epiderme abaxial papilosa.	Epiderme unisseriada, sem tricomas. Colênquima com 5 a 6 camadas de células. Parênquima isodiamétrico. Feixe vascular com bainha esclerenquimatosa bem desenvolvida.	Epiderme unisseriada, com tricoma. Colênquima com 1 camada de células. Parênquima cortical com faixas clorofiladas. 5 feixes vasculares, sendo 2 maiores. Parênquima medular isodiamétrico, com grande quantidade de amido.
Stylosanthes capitata Vog.	Células epidérmicas de paredes lisas. Estômatos. Pouquissimos tricomas. Bastonetes silicosos.	Como a adaxial.	Epiderme adaxial unisseriada. Parênquima paliçádico com 1 camada de células. Parênquima lacunoso com 2 e 3 camadas de células. Hipoderme.	Pelos hirsutos muito longos, medindo cerca de 800 u Células epidérmicas de paredes lisas, uma infinidade de estômatos, em grupos de 3 ou 4. Corpúsculos silicosos.	Epiderme unisseriada, sem tricomas. Colênquima com 2 a 3 camadas de células. Parênquima cortical com faixa clorofilada. Feixe vascular com bainha esclerenquimatosa descontinua. Parênquima medular isodiamétrico.

ANATOMIA FOLIAR DAS ESPÉCIES STYLOSANTHES ESTUDADAS — *Continuação*

ESPÉCIES	EPIDERME ADAXIAL	EPIDERME ABAXIAL	LAMINA FOLIAR	NERVURA MÉDIA	PECIOLO
Stylosanthes acuminata M.B. Ferreira et Sousa Costa sp. n.	Células epidérmicas de paredes lisas. Uma infinidade de estômatos, isolados ou em pares. Ausência de tricomas. Corpúsculos silicosos.	Pêlos hirsutos muito longos, medindo cerca de 850 u. Células epidérmicas de paredes lisas. Uma infinidade de estômatos, em grupos de 3 ou 4. Corpúsculos silicosos.	Epidermes unisseriadas, com cuticulas espessas. Hipoderme medindo cerca de 100 u. Parênquima paliçádico bem desenvolvido. Parênquima lacunoso pequeno. Bordos da lâmina com grandes feixes esclerenquimatosos.	Epiderme unisseriada com cuticula espessa. Fibras esclerenquimatosas sobre o tecido vascular. Parênquima incolor espesso.	Epiderme unisseriada, com vários tricomas. Parênquima cortical isodiamétrico. Estelo com 5 feixes vasculares.
Stylosanthes macrocephala M.B. Ferreira et Sousa Costa sp. n.	Células epidérmicas de paredes lisas. Menor número de estômatos. Menor número de tricomas. Bastonetes silicosos mais evidentes.	Células epidérmicas de paredes lisas. Estômatos isolados. Alguns pelos glandulares e aglandulares. Bastonetes silicosos.	Epiderme unisseriada. Hipoderme. Tecido paliçádico com 1 camada de células alongadas. Tecido lacunoso formado por 2 camadas de células. Epiderme abaxial papilosa.	Epiderme unisseriada. Hipoderme. Parênquima bem desenvolvido, com algumas porções clorofiladas. Um feixe vascular com bainha esclerenquimatosa bem desenvolvida.	Epiderme unisseriada. Parênquima cortical externo clorofilado, de pequeno diâmetro. Parênquima cortical interno aclorofilado. 5 arcos vasculares, com bainhas esclerenquimatosas bem desenvolvidas.
Stylosanthes pilosa M.B. Ferreira et Sousa Costa sp. n.	Células epidérmicas ligeiramente onduladas. Estômatos em menor número. Poucos tricomas. Bastonetes de silica.	Células epidérmicas ligeiramente onduladas. Estômatos em maior número. Inúmeros pelos glandulares e aglandulares. Bastonetes de sílica.	Epiderme adaxial unisseriada, com poucos tricomas. Parênquima paliçádico com uma camada de células. Parênquima lacunoso com 1 a 2 camadas de células. Hipoderme. Epiderme abaxial papilosa.	Epiderme unisseriada com tricomas. Colênquima com 2 a 3 camadas de células. Parênquima isodiamétrico. Feixe vascular com bainha esclerenquimatosa bem desenvolvida. Parênquima medular isodiamétrico.	Epiderme unisseriada. Colênquima com 2 a 3 camadas de células. Parênquima externo clorofilado. Parênquima interno aclorofilado, de menor diâmetro que o anterior. 5 arcos vasculares com bainha esclerenquimatosa bem desenvolvida.
Stylosanthes aurea M.B. Ferreira et Sousa Costa sp. n.	Células epidérmicas com paredes ligeiramente onduladas. Estômatos encontrados isoladamente. Bastonetes de sílica em grande número. Poucos tricomas.	Células epidérmicas com as paredes ligeiramente onduladas. Estômatos em grupos de 2 ou 3. Bastonetes silicosos em grande número. Poucos tricomas.	Epiderme adaxial unisseriada, com cuticula espessa. Parênquima paliçádico com 1 camada de células. Lacunoso com 1 a 2. Epiderme abaxial com cuticula espessa.	Epiderme unisseriada com alguns tricomas. Colênquima com 3 a 4 camadas de células. Parênquima isodiamétrico. Um feixe vascular com grande bainha esclerenquimatosa.	Epiderme unisseriada, com muitos tricomas. Colênquima com 1 a 2 camadas de células. 5 feixes vasculares, sendo 2 maiores. Parênquima cortical externo clorofilado. Parênquima medular isodiamétrico.

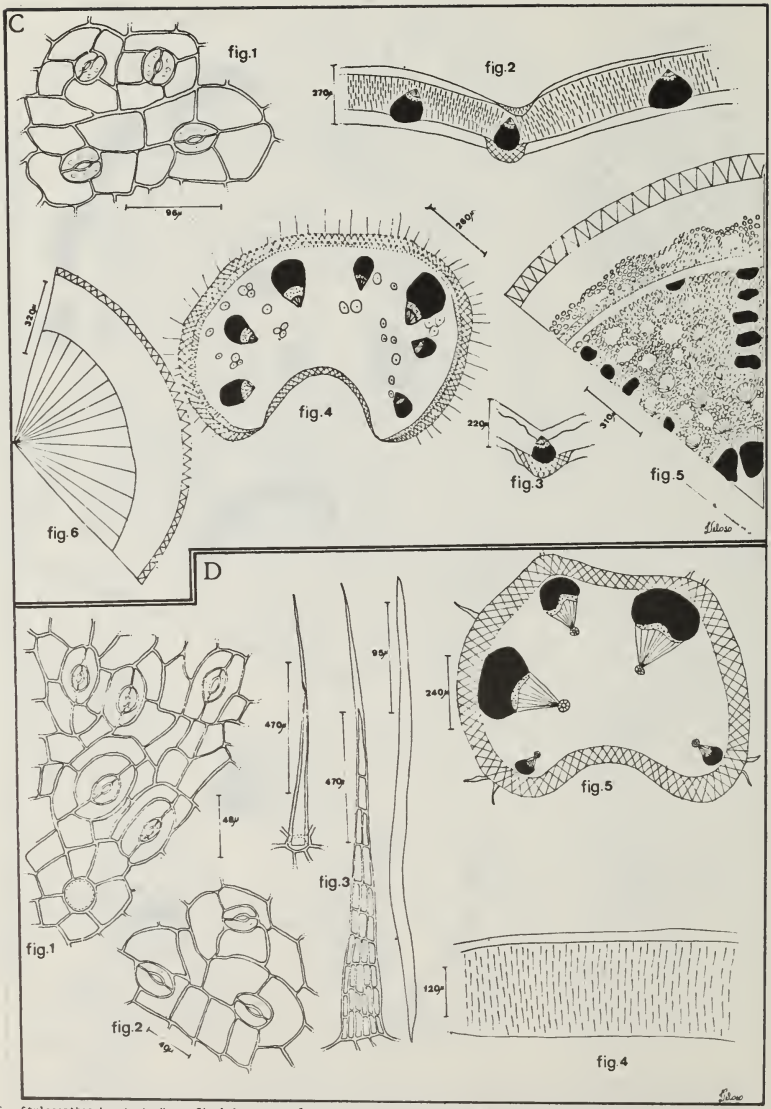
ANATOMIA FOLIAR DAS ESPÉCIES STYLOSANTHES ESTUDADAS — *Continuação*

ESPÉCIES	EPIDERME ADAXIAL	EPIDERME ABAXIAL	LÂMINA FOLIAR	NERVURA MÉDIA	PECIOLO
Stylosantes campestris M.B. Ferreira et Sousa Costa sp. n.	Células epidérmicas de paredes lisas. Pelos hirsutos glandulares e agianduiares. Estômatos isolados.	Células epidérmicas de paredes lisas. Estômatos, geralmente, 2 a 2. Pelos hirsutos como na adaxial.	Epiderme adaxial unisseriada. Seus tricomas podem atingir o comprimento de 250 u. Parênquima paliçádico com 1 a 2 camadas de células. Parênquima lacunoso com 2 a 3 camadas de células. Hipoderme com substâncias tânicas. Epiderme abaxial papilosa, com muita substância tânica, portando alguns tricomas, em maior número que na adaxial e que podem atingir a um comprimento de 320 u.	Epiderme unisseriada, com tricomas. Hipoderme. Ausência de um parênquima definido. Uma grande faixa esclerenquimatosa envolvendo o tecido vascular. Parênquima medular com a alguma clorofila. Muito esclerosada.	Epiderme unisseriada, portando alguns tricomas. Colênquima formado por 2 camadas de células. Parênquima irregular. 5 feixes vasculares, com bainha esclerenquimatosa muito espessa, situados nos ângulos formados pelo contorno irregular do pecíolo. Muita substância tânica na epiderme e colênquima. Depósitos lisígenos na extremidade interior dos feixes vasculares.



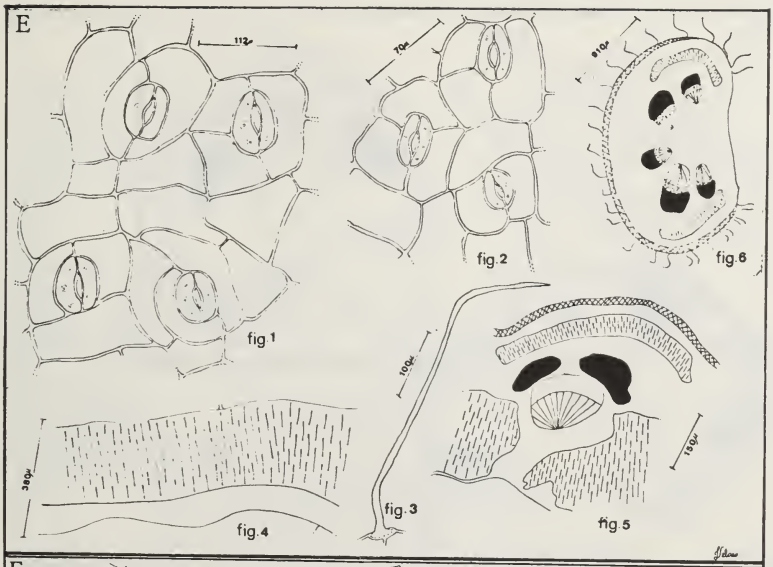
A - Stylosanthes acuminata M.B.Ferr. et Sousa Costa sp.n. - Fig.1-Corte paradérmico da face abaxial;Fig.2-Corte paradérmico da face adaxial;Fig.3-Tricoma da epiderme adaxial;Fig.4-Estômato;Fig.5-Nervura média(Corte transversal);Fig.6-Pecíolo(Corte transversal);Fig.-Caule(Corte transversal);Fig.8-Bolsa lisígena.

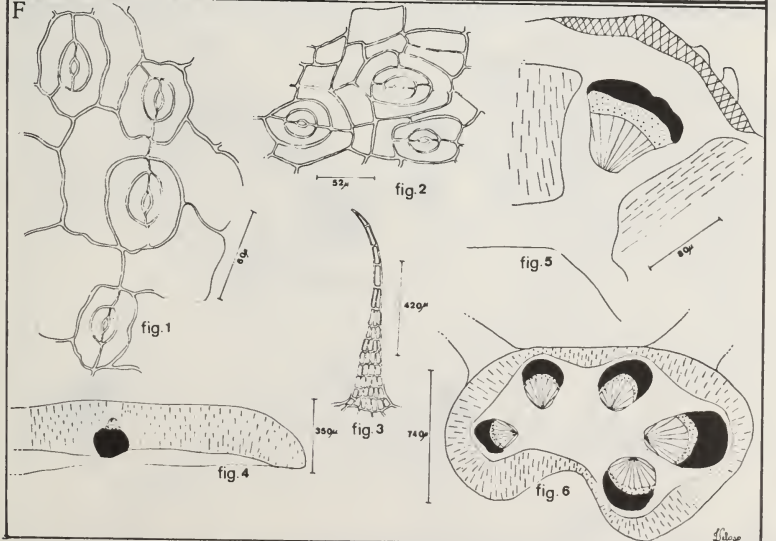
B - Stylosanthes aurea M.B.Ferr. et Sousa Costa sp.n. - Fig.1-Corte paradérmico da face abaxial;Fig.2-Corte paradérmico da face adaxial;Fig.3-Nervura média(Corte transversal);Fig.4-Pecíolo(Corte transversal);Fig.5-Lâmina foliar(Corte transversal)



C - Stylosanthes bracteata Vog.- Fig.1-Corte paradérmico da face abaxial;Fig.2-Lâmina foliar(Corte transversal);Fig.3-Nervura média; Fig.4-Pecíolo(Corte transversal);Fig.5-Xilopódio;Fig.6-Caule(Corte transversal).

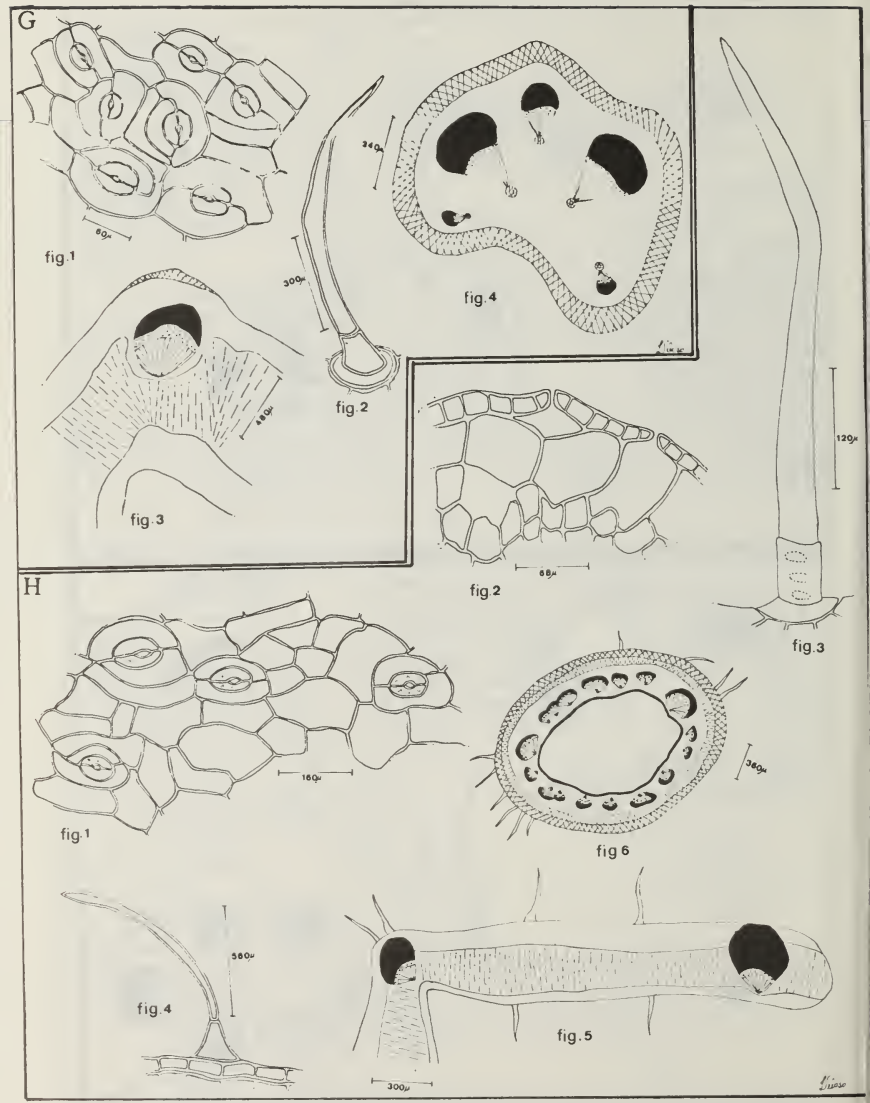
D - Stylosanthes campestris M.B.Ferr. et Sousa Costa sp.n.- Fig.1-Corte paradérmico da face abaxial;Fig.2-Corte paradérmico da face adaxial;Fig.3-Diversos tipos de tricomas;Fig.4-Lâmina foliar(Corte transversal);Fig.5-Pecíolo(Corte transversal).





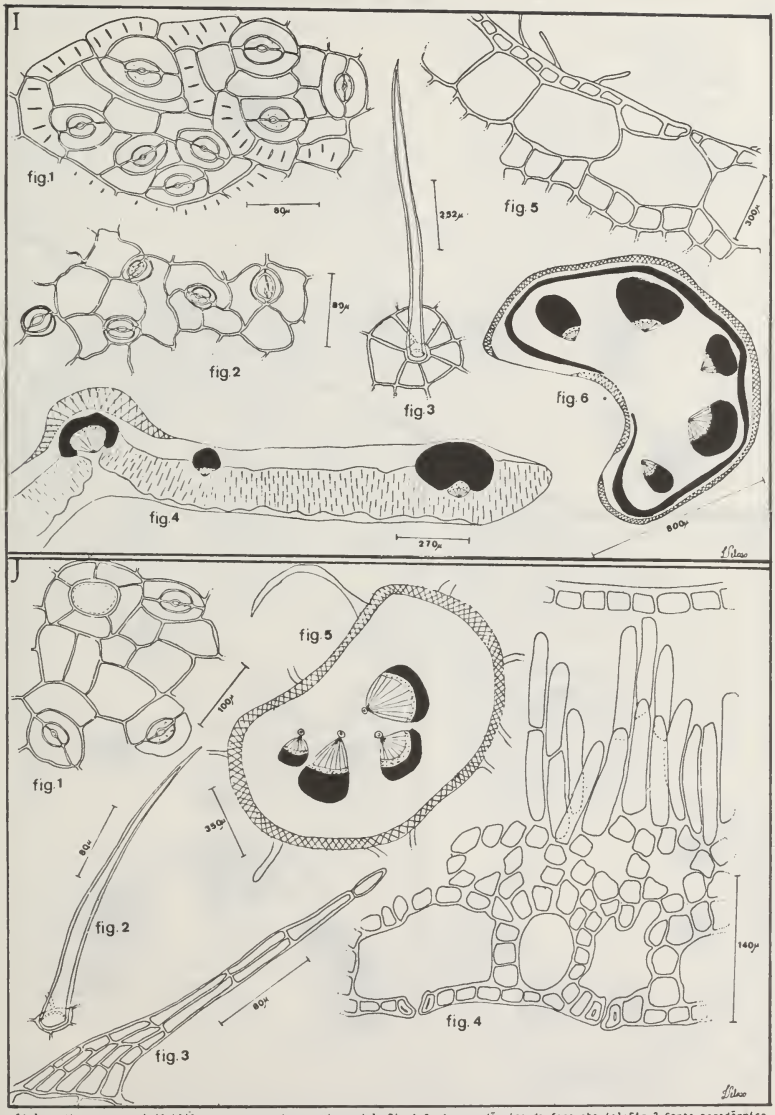
E - Stylosarthes capitata Vog. - Fig.1-Corte paradérmico da face abaxial;Fig.2-Corte paradérmico da face adaxial;Fig.3-Tricoma; Fig.4-Lâmina foliar(corte transversal);Fig.5-Nervura média(Corte transversal);Fig.6-Pecíolo(Corte transversal).

F - Stylosanthes debilis M.B.Ferr. et Sousa Costa sp.n. - Fig.1-Corte paradérmico da face abaxial;Fig.2-Corte paradérmico da face adaxial;Fig.3-Tricoma;Fig.4-Lâmina foliar(Corte transversal);Fig.5-Nervura média(Corte transversal);Fig.6-Pecíolo(Corte transversal).



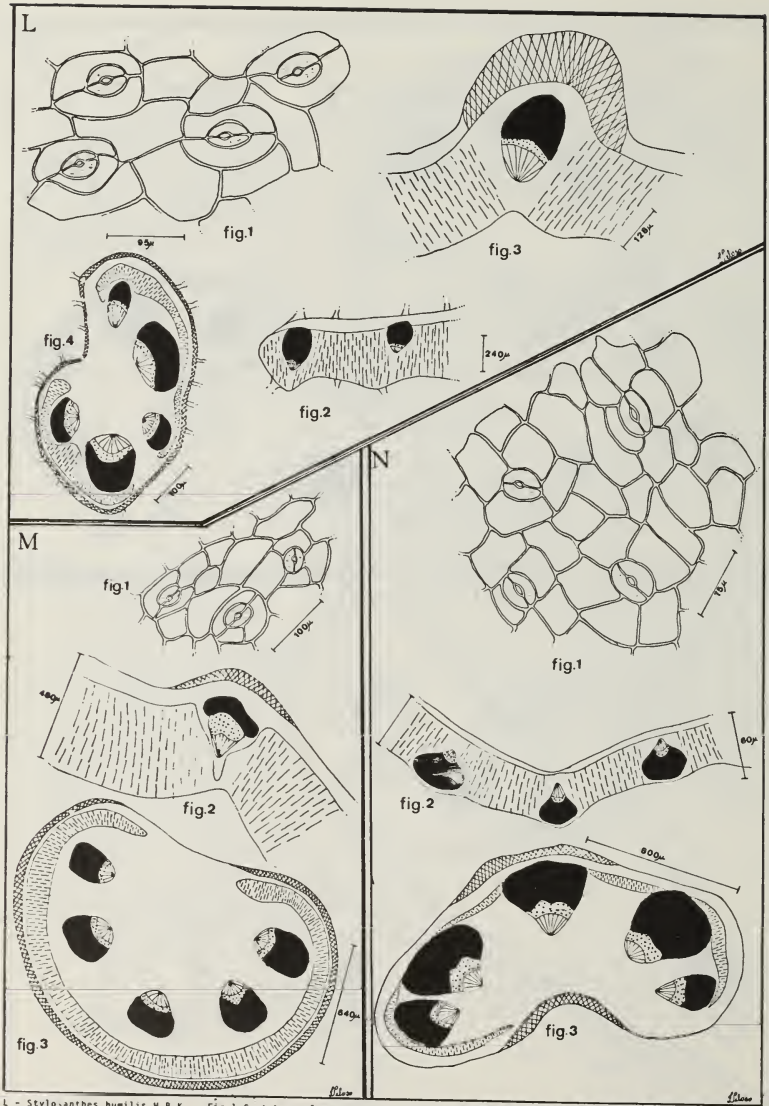
G - Stylosanthes grandifolia M.B.Ferr. et Sousa Costa sp.n.-Fig.1-Corte paradérmico da face abaxial;Fig.2-Tricoma;Fig.3-Detalhe da lâmina foliar à altura da nervura média(Corte transversal);Fig.4-Pecíolo(Corte transversal).

H - Stylosanthes guyanensis(Aubl)Sw.ssp.guyanensis var. canescens - Fig.1-Corte paradérmico da face adaxial;Fig.2-Estômato;Fig.3-Tricoma;Fig.4-Tricoma;Fig.5-Lâmina foliar(Corte transversal);Fig.6-Pecíolo(Corte transversal).



I - Stylosanthes guyanensis(Aubl)Sw.ssp.guyanensis var.microcephala-Fig.1-Corte paradérmico da face abaxial;Fig.2-Corte paradérmico da face adaxial;Fig.3-Tricoma;Fig.4-Lâmina foliar(Corte transversal);Fig.5-Detalhe da hipoderme;Fig.6-Pecíolo (Corte transversal).

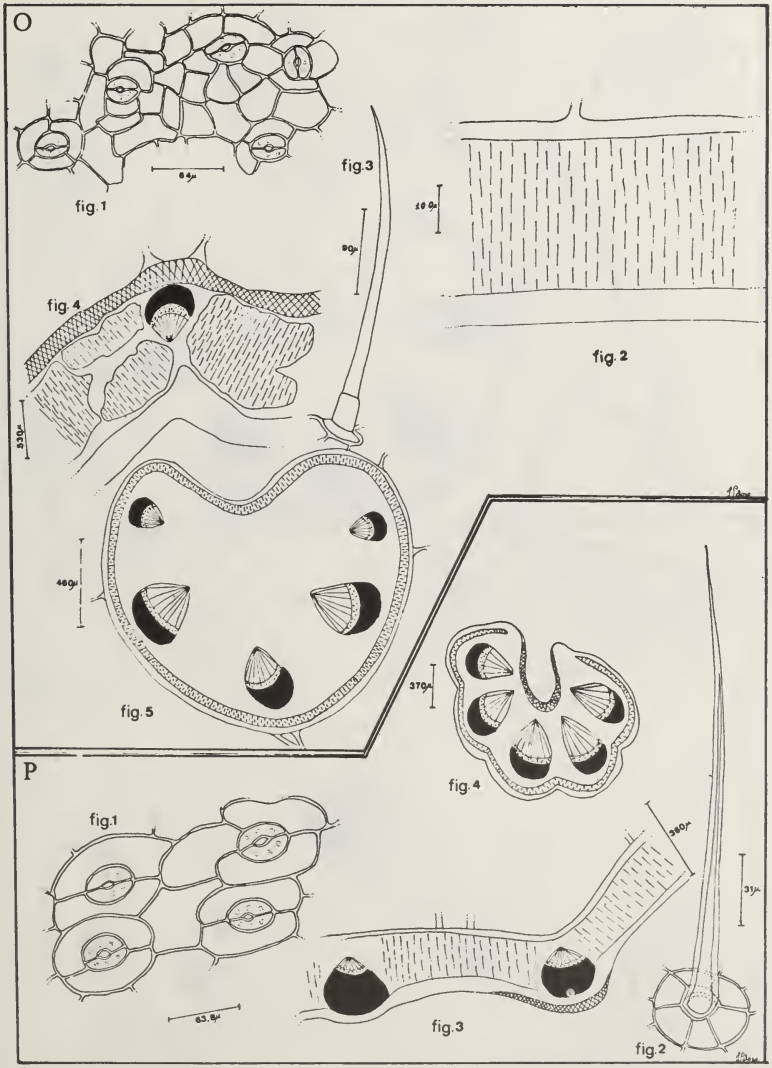
J - Stylosanthes guyanensis(Aubl)Sw.. var.vulgaris - Fig.1-Corte paradérmico da face adaxial;Fig.2-Tricoma;Fig.3-Tricoma Fig.4-Lâmina foliar(Corte transversal);Fig.5-Pecíolo(Corte transversal).



L - Stylosanthes humilis H.B.K. - Fig.1-Corte paradérmico da face abaxial;Fig.2-Corte transversal da lâmina foliar;Fig.3-Nervura média(Corte transversal);Fig.4-Pecíolo(Corte transversal).

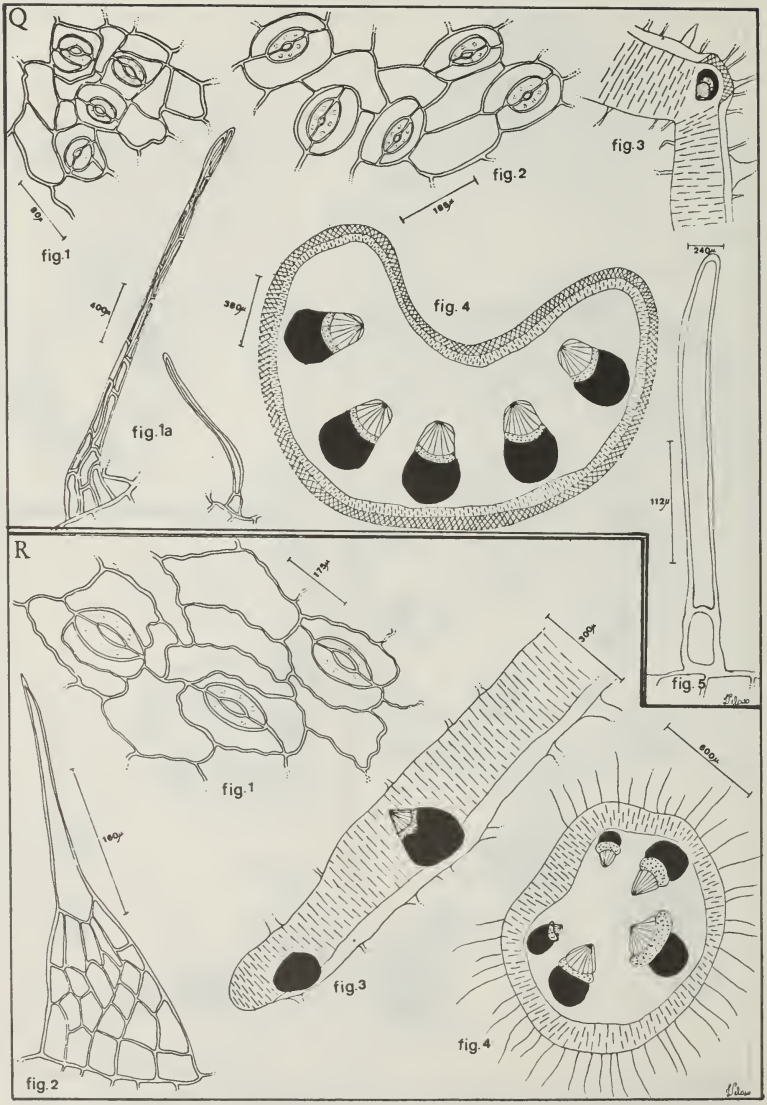
M - Stylosanthes gracilis Kunth - Fig.1-Corte paradérmico da face adaxial;Fig.2-Corte transversal da lâmina foliar à altura da nervura média;Fig.3-Corte transversal do pecíolo.

N - Stylosanthes linearifolia H.B.ferr. et Sousa Costa sp.n. - Fig.1-Corte paradérmico da face adaxial;Fig.2-Lâmina foliar(Corte transversal;Fig.3-Pecíolo(Corte transversal).



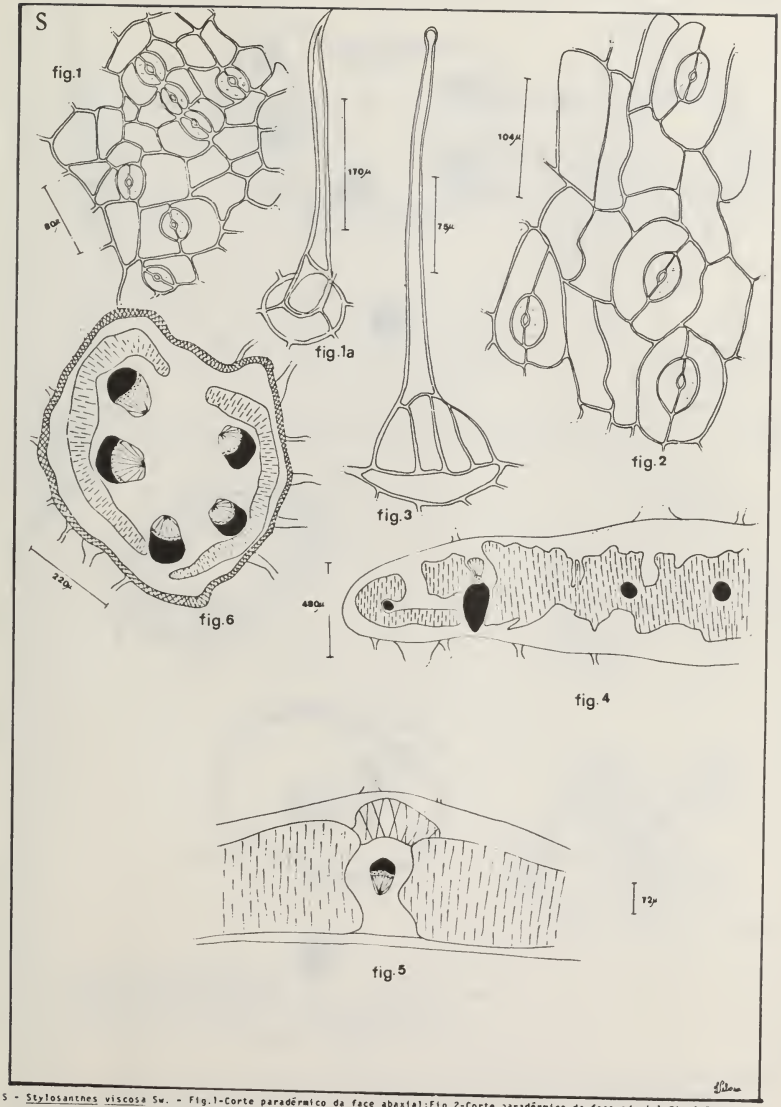
O - Stylosanthes macrocephala M.B.Ferr. et Sousa Costa sp.n. - Fig.1-Corte paradérmico da face adaxial;Fig.2-Lâmina foliar(Corte transversal);Fig.3-Tricoma;Fig.4-Nervura média(Corte transversal);Fig.5-Pecíolo(Corte transversal).

P - Stylosanthes ruellioides Mart. - Fig.1-Corte paradérmico da face adaxial;Fig.2-Tricoma;Fig.3-Lâmina foliar(Corte transversal); Fig.4-Pecíolo(Corte transversal).

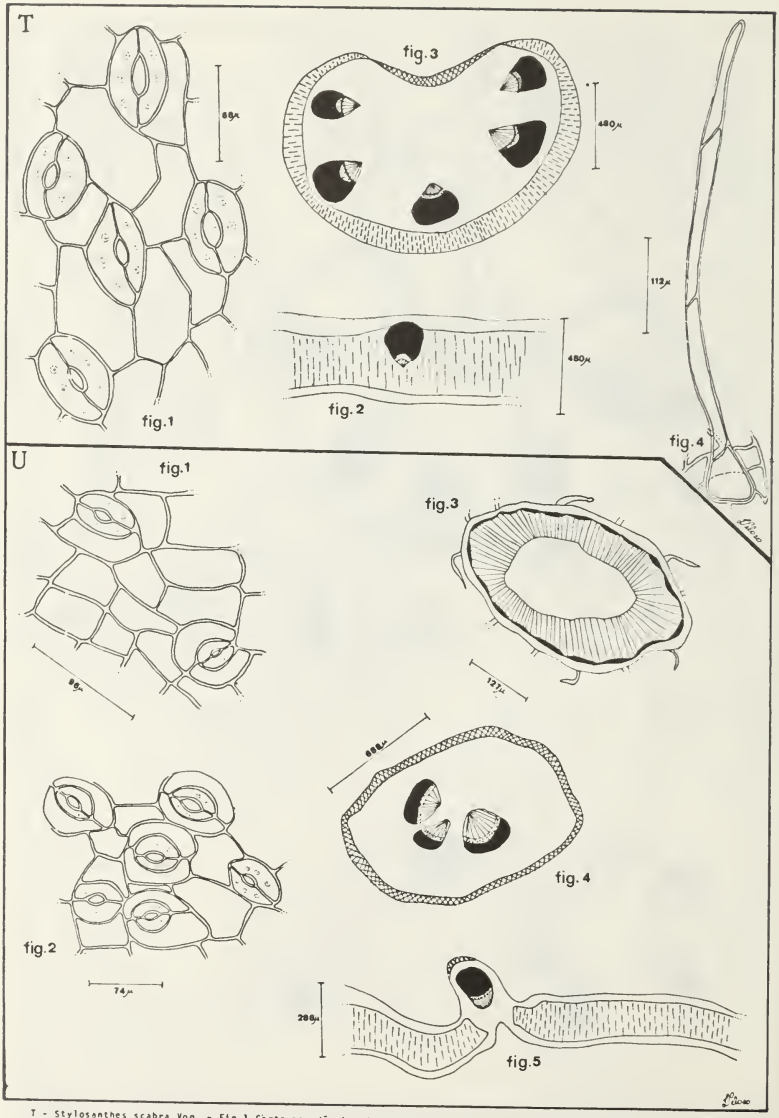


Q - Stylosanthes tomentosa M.B.Ferr. et Sousa Costa sp.n. - Fig.1-Corte paradérmico da face abaxial;Fig.2-Corte paradérmico da face adaxial;Fig.3-Lâmina foliar(Corte transversal);Fig.4-Pecíolo(Corte transversal);Fig.1a-Tricomas.

R - Stylosanthes pilosa M.B.Ferr. et Sousa Costa sp.n.- Fig.1-Corte paradérmico da face adaxial;Fig.2-Tricoma;Fig.3-Lâmina foliar (Corte transversal);Fig.4- Pecíolo(Corte transversal).



S - Stylosanthes viscosa Sw. - Fig.1-Corte paradérmico da face abaxial;Fig.2-Corte paradérmico da face adaxial;Fig.3-Tricoma do pecíolo;Fig.4-Lâmina foliar(Corte transversal);Fig.5-Nervura média;Fig.6- Pecíolo(Corte transversal).
Fig.1a- Tricoma da lâmina foliar.



T - Stylosanthes scabra Vog. - Fig.1-Corte paradérmico da face abaxial;Fig.2-Lâmina foliar(Corte transversal);Fig.3-Pecíolo(Corte transversal);Fig.4-Tricoma.

U - Stylosanthes leiocarpa Vog. - Fig.1-Corte paradérmico da face abaxial;Fig.2-Corte paradérmico da face adaxial;Fig.3 - Caule (Corte transversal);Fig.4 - Pecíolo(Corte transversal);Fig.5-Lâmina foliar(Corte transversal).

Bibliografia

JOAHANSEN, D.A. Plant microtecnique, McGraw Hill, New York, 523 p., 110 fig., 1940.

FOSTER, A.S. Practical Plant Anatomy, D. Van Nostrand, New York, 228 p., 1949.

METCALFE, C.R. and CHALK, L. Anatomy of the Dicotyledons, Oxford Clarendon Press, 2 vols., 1950.

ESAU, K. Anatomia Vegetal, Ediciones Omega S.A., Barcelona, 729 p., 128 fig., 85 lam., 1959.

ESAU, K. Anatomy of Seed Plants, John Wiley and Sons, New York, 1960.

SOUSA COSTA, N.M. e FERREIRA, M.B. O gênero *Stylosanthes* no Estado de Minas Gerais, EPAMIG, Belo Horizonte, 38 p., 23 il., 1976.